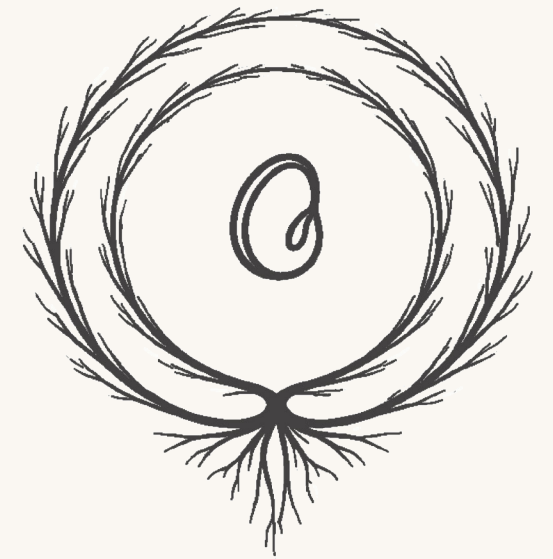




ARBORITECTURA

La ciudad como jardín - un sistema de espacio
público para el oriente de Cali

ARBORITECTURA:

La ciudad como jardín -
un sistema de espacio público para el oriente de Cali



Universidad del Valle
Facultad de Artes Integradas
Escuela de arquitectura

**Universidad
del Valle**

Cali, Colombia, 2026

Director proyecto de grado:
Arq. Kimmel Chamat Garcés

Proyecto de grado:
Juan Andres Escarria Mayor
201841601

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecer a Dios Padre todopoderoso, a Jesucristo nuestro Salvador y al Espíritu Santo, por iluminar siempre mi camino. A la Virgen María, por interceder en los momentos que más lo necesité.

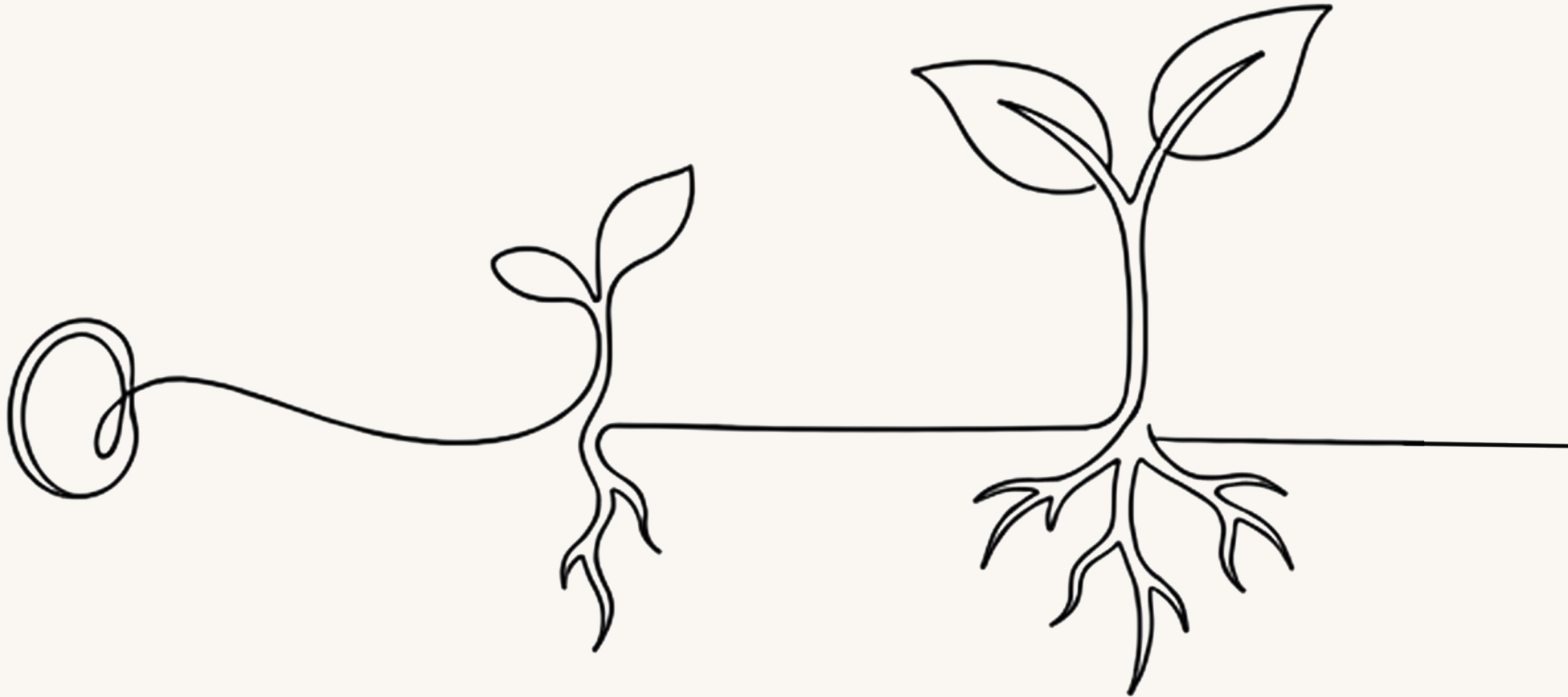
A mi familia, razón y motivo de todo lo que hago. En especial a mi hermano Carlos por su apoyo y a mi abuelo Ciro por ser fuente inagotable de motivación para mi.

A la Universidad del Valle y a la Escuela de Arquitectura, por brindarme un espacio maravilloso para el aprendizaje y el crecimiento.

A los profesores que me forjaron en el camino y que contribuyeron a formar la persona que hoy soy. En especial a mi tutor, Kimmel Chamat, por su disposición, su impulso y su apoyo incondicional.

A todos mis amigos. En especial, mis compañeros de carrera y próximos colegas. A la "banda" por apoyarme siempre. Y por último pero no menos importante, al "gordo" por su apoyo cada vez más intenso a medida que se acercaba más el fin de este maravilloso proceso.

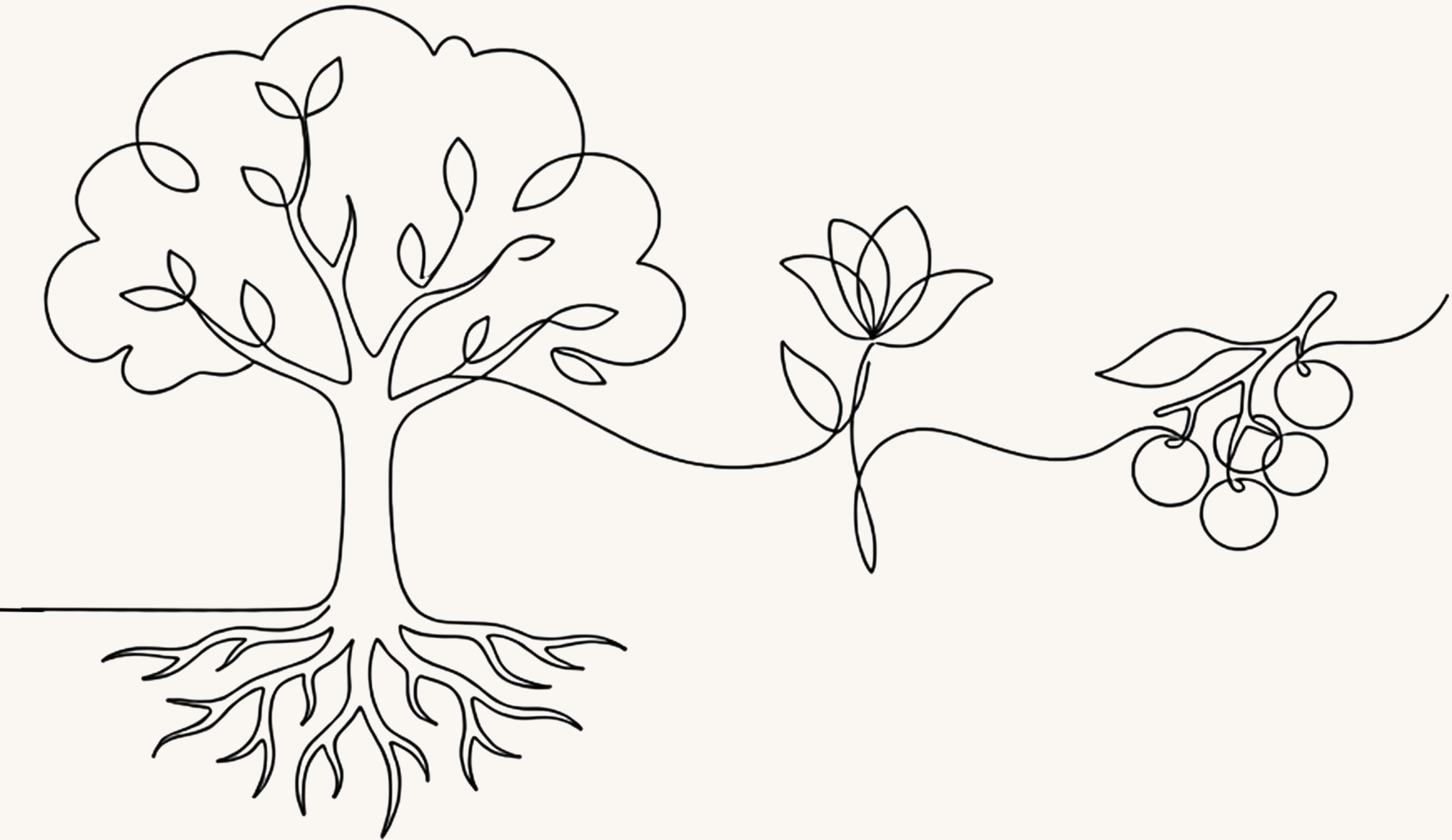
CONTENIDOS:



I - SEMILLA

II - GERMINACIÓN

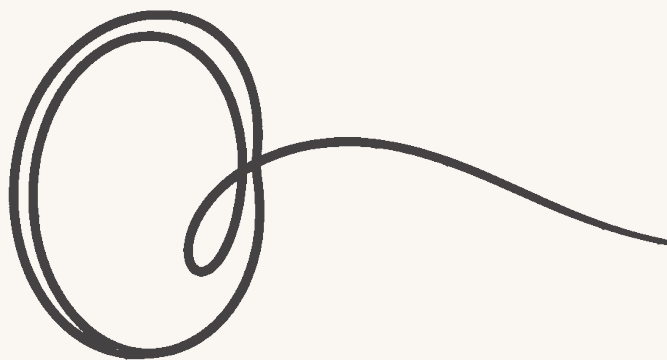
III - RETOÑO



IV - ÁRBOL

V - FLOR

VI - FRUTOS



I - SEMILLA

Toda semilla contiene el árbol que será. Este capítulo establece el punto de partida al diagnosticar el déficit crítico de espacio público en Cali y definir los objetivos que orientan la Arboritectura como respuesta



“¿Por qué una ciudad como Cali, con tanto sol, tanto árbol y tanta gente sigue teniendo tanto déficit de espacio público?”



1.1 – Introducción General

La ciudad contemporánea enfrenta una paradoja: mientras crece en población y densidad, el espacio disponible para la vida pública se reduce. En Cali, esta tensión es especialmente visible, y en su zona oriental alcanza su punto más crítico.

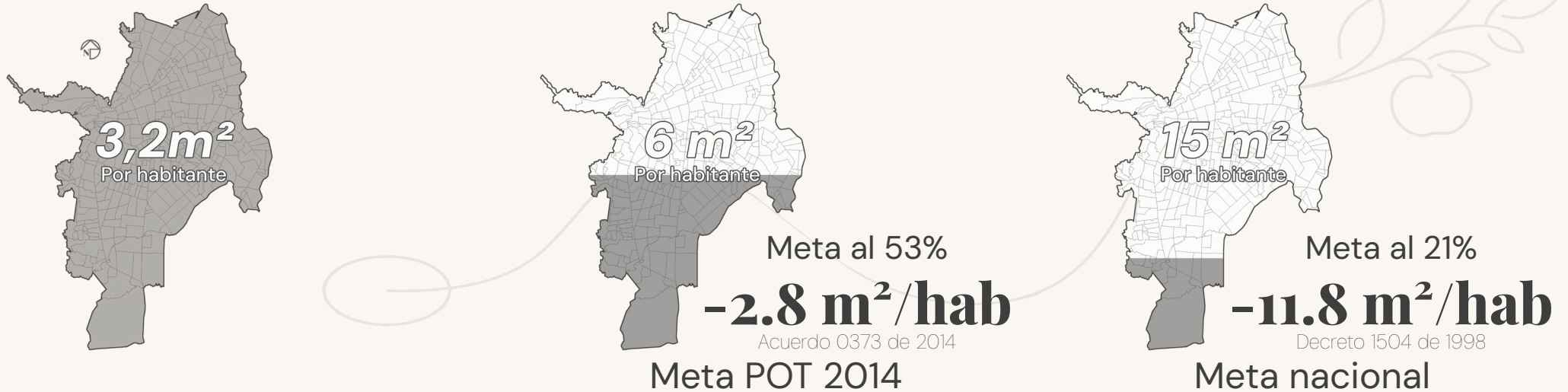
Este proyecto propone la Arboritectura como respuesta: una estrategia de diseño que integra sistemas vivos (principalmente el árbol como modelo estructural y simbólico) con la arquitectura y el espacio urbano. No como un gesto estético, sino como una herramienta real para recuperar espacio de ciudad para la gente, especialmente donde la necesidad es más urgente.

La propuesta no parte de cero. Se apoya en fundamentos teóricos consolidados, en referentes proyectuales probados y en la voz de la propia comunidad que habita el territorio de intervención. Su ambición no es solo construir un parque, es demostrar que existe un sistema replicable capaz de transformar la relación entre ciudad, naturaleza y habitante.

Este documento sigue el ciclo de crecimiento de un árbol: desde la Semilla: el diagnóstico y los objetivos. Hasta los Frutos: los resultados y las reflexiones finales. Cada capítulo representa una etapa de ese ciclo y juntos construyen el argumento completo del proyecto.

1.2 - Planteamiento del Problema

Cali dispone de apenas 3.2 m² de espacio público efectivo por habitante y 4.6 m² de zonas verdes por persona, cifras que contrastan duramente con la meta nacional de 15 m² establecida por el Decreto 1504 de 1998 y con los estándares internacionales que recomiendan entre 9 y 15 m².



Causas del Déficit

1. Crecimiento poblacional acelerado y no planificado. Cali ha sido receptora histórica de flujos migratorios por conflicto armado, desplazamiento forzado y búsqueda de oportunidades, que desbordaron la capacidad de planificación urbana. Como señala el académico Francisco Ramírez Potes, la ciudad ha recibido aluviones de migrantes, y el espacio público se convirtió en una variable secundaria frente a la urgencia de proveer vivienda.

2. Urbanización informal. Gran parte de la ciudad creció a través de procesos de ocupación irregular, especialmente en la periferia. Estos barrios, desarrollados sin planificación formal, carecen de las cesiones y áreas de espacio público que la ley exige a los desarrollos planificados.



Fuente: Instagram
https://www.instagram.com/p/DTL9Jl-D16g/?img_index=4



Fuente: Prensa
<https://www.ghubocali.com/con-la-gente/historia-del-dia/esta-es-la-ciudad-definitiva-de-habitantes-en-cali-y-el-valle/>



Fuente: Prensa

<https://www.sciencespo.fr/opalc/content/la-pastoral-migrantes-de-cali>



Fuente: Prensa

<https://historico.caliescribe.com/10308-ciudad-jardin-pobres-oriental-cali/>



Fuente: Prensa

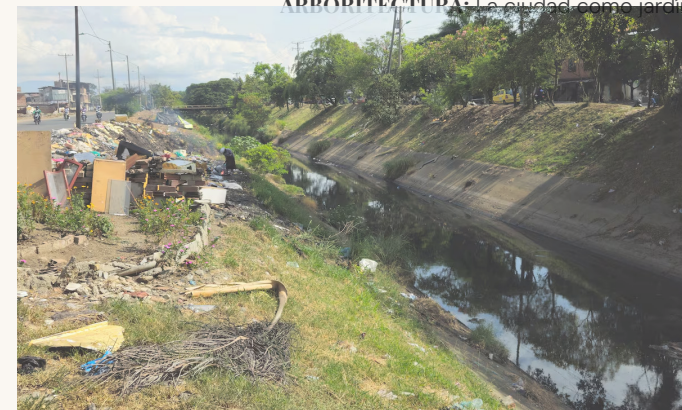
<https://www.infobae.com/america/colombia/2022/08/23/asi-va-la-construccion-del-boulevard-del->

3. Alta densidad poblacional. En Cali se conjugan densidades poblacionales muy altas con escasa superficie de espacio público efectivo, resultando en índices muy por debajo incluso del objetivo del POT vigente de 6 m² por habitante.

4. Escasez y alto costo del suelo. En las zonas consolidadas de la ciudad, la disponibilidad de tierra para nuevos parques es limitada y su costo prohibitivo, lo que hace inviable la expansión del espacio público por medios convencionales.

5. Gestión insuficiente del espacio público existente. Una parte significativa del espacio público disponible ha sido apropiado informalmente por vendedores, parqueaderos y construcciones, reduciendo aún más el área realmente utilizable por la ciudadanía.

6. Cultura ciudadana. Como señala Diego Carvajal, jefe de la Unidad de Apoyo a la Gestión del DAGMA, aún persisten prácticas ciudadanas que deterioran y restringen el acceso a las zonas verdes, desde la contaminación hasta la ocupación irregular, erosionando su carácter público.



Fuente: Prensa

<https://www.elpais.com.co/cali/basura-en-canales-de-cali-denuncias-ciudadanas-en-tempora->



Fuente: Prensa

<https://cwmas.com.co/cali/2025/09/17/basureros-a-cielo-abierto-afectan-barrios-en-cali/>



Fuente: Prensa

<https://www.eltiempo.com/colombia/cali/cierran-cinco-parques-de-cali-por-desorden-y-falta-d->

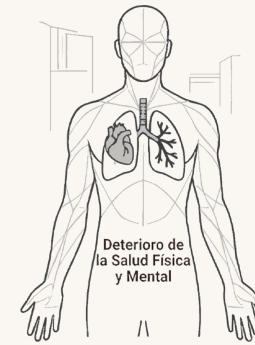
Consecuencias del Déficit

Calidad de vida y salud. La escasez de parques y zonas verdes limita el acceso a espacios de recreación, deporte y esparcimiento, afectando directamente el bienestar físico y mental de la población. La infraestructura verde urbana no es un lujo: es salud pública.

Impacto ambiental. Menos árboles y menos parques equivalen a más calor urbano, peor calidad del aire y mayor vulnerabilidad frente al cambio climático. El déficit de espacio público es también un déficit de resiliencia ambiental.

Empobrecimiento de la vida urbana. El espacio público es el escenario de la vida colectiva. Su ausencia fragmenta el tejido social, debilita el sentido de pertenencia y contribuye paradójicamente a la inseguridad: la vida en la calle supervisada por la propia comunidad es uno de los mecanismos más efectivos de convivencia.

Desigualdad urbana. El déficit no se distribuye de manera uniforme: se concentra en los sectores populares y de menor estrato, mientras las zonas de estrato alto disfrutan de más metros cuadrados de parque por habitante. Esta asimetría perpetúa brechas de equidad que van mucho más allá del espacio físico.



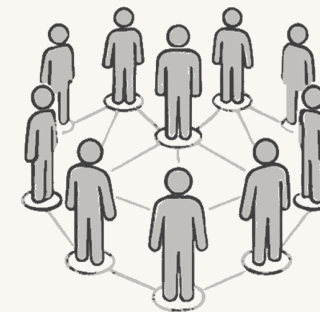
1- Calidad de vida y salud

- Roger Ulrich (1984)
- Barton y Pretty (2010)
- Brown, Barton y Gladwell (2013)
- Li et al. (2010, 2012)



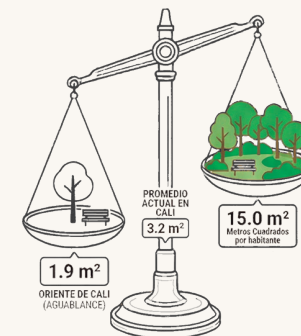
2- Impacto Ambiental

- Kuttler (2004) y Weng & Yang (2004)
- Pfoser et al. (2013)
- Nowak y Crane (2002) / McPherson et al. (1997,



3- Empobrecimiento de la vida urbana

- Jane Jacobs (1961)
- Kuo y Sullivan (2001)
- Cooper Marcus (2003) y Cooper (1970)
- Gehl y Svarre (2013)



4- Desigualdad urbana

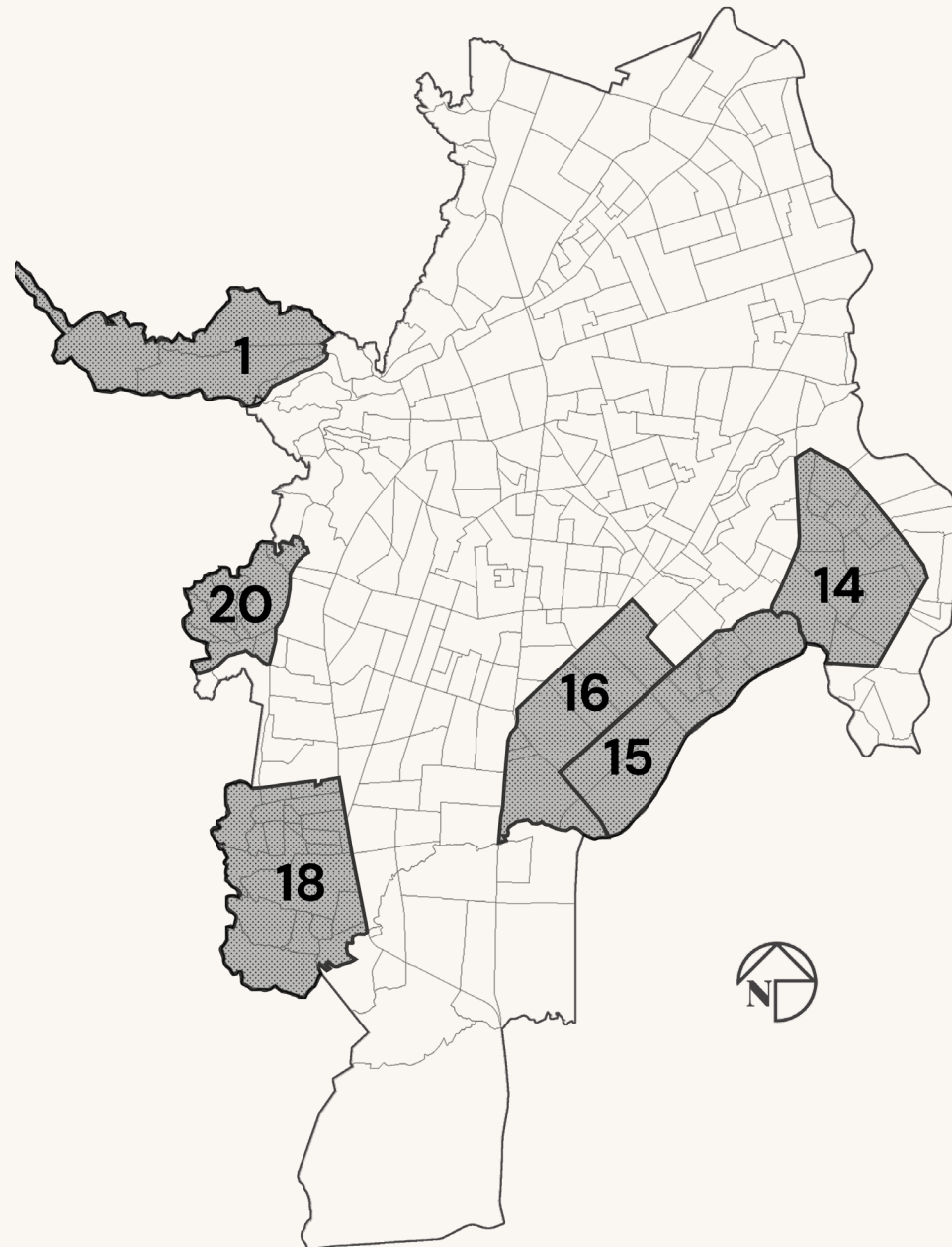
- Análisis territorial de Cali (POT 2014 / Documento UPU 4)
- Kuo (2001)
- Hellmund y Smith (2006) / Kearney (2006)
- Forsyth y Musacchio (2005)

El Oriente de Cali: El Caso más Crítico

El oriente de Cali ejemplifica con claridad todas las tensiones del déficit de espacio público. No es una zona olvidada por accidente: es el resultado acumulado de décadas de crecimiento urbano acelerado, asentamientos informales, oleadas migratorias y una planeación que históricamente priorizó la vivienda sobre la calidad del entorno colectivo.

El propio Plan de Ordenamiento Territorial lo reconoce: las comunas 14, 15 y 16 están entre las de mayor prioridad de intervención de espacio público de la ciudad.

Comunas con áreas prioritarias para intervención de E.P.

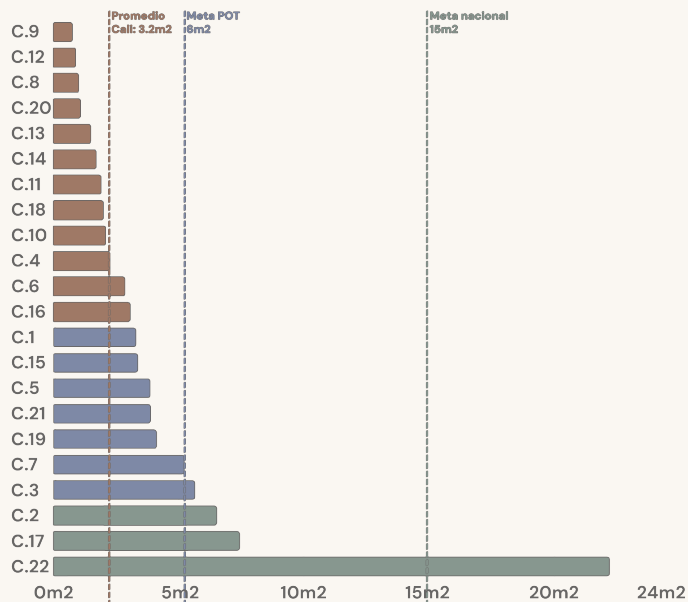


Fuente: Propia a partir de datos POT año 2014
<https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/106497/pot-2014-idesc/>

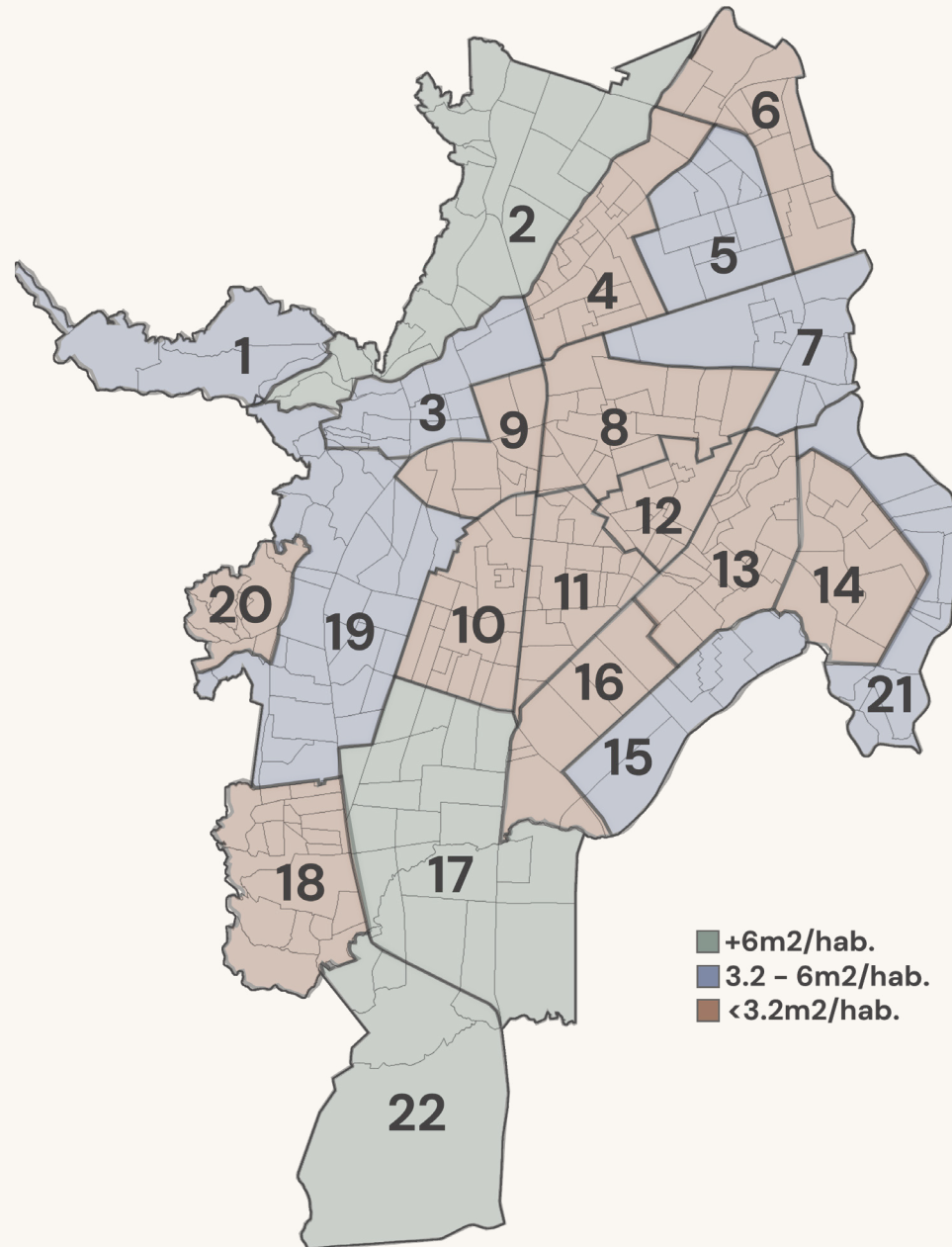
El Distrito de Aguablanca cuenta paradójicamente con la mayor superficie total de espacio público de la ciudad, pero también con la mayor concentración de habitantes.

El resultado es un índice de apenas 1.9 m² por residente, por debajo incluso del ya crítico promedio de Cali.

Históricamente, el oriente creció a través de vivienda de interés social y asentamientos populares con escasa dotación de equipamientos urbanos. Hoy sus habitantes viven en las consecuencias: sobreuso de los pocos parques existentes, necesidad de desplazarse a otras zonas para acceder a espacio público digno y una alta vulnerabilidad ambiental ante inundaciones y calor urbano por la escasa cobertura vegetal.



Espacio Público Efectivo por comunas



Fuente: Propia a partir de datos DAP-SEPOU, 2023

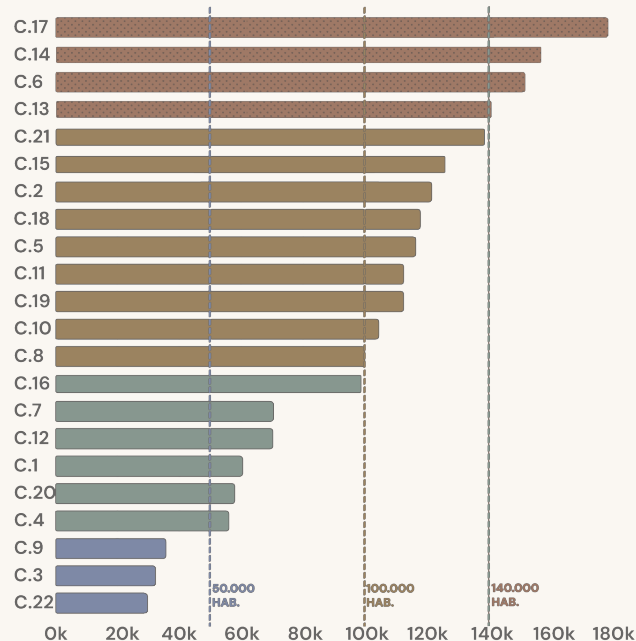
<https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/180151/indicador-del-espacio-publico-efectivo-en-santiago-de-cali/>

El oriente no solo tiene menos espacio público, tiene más gente.

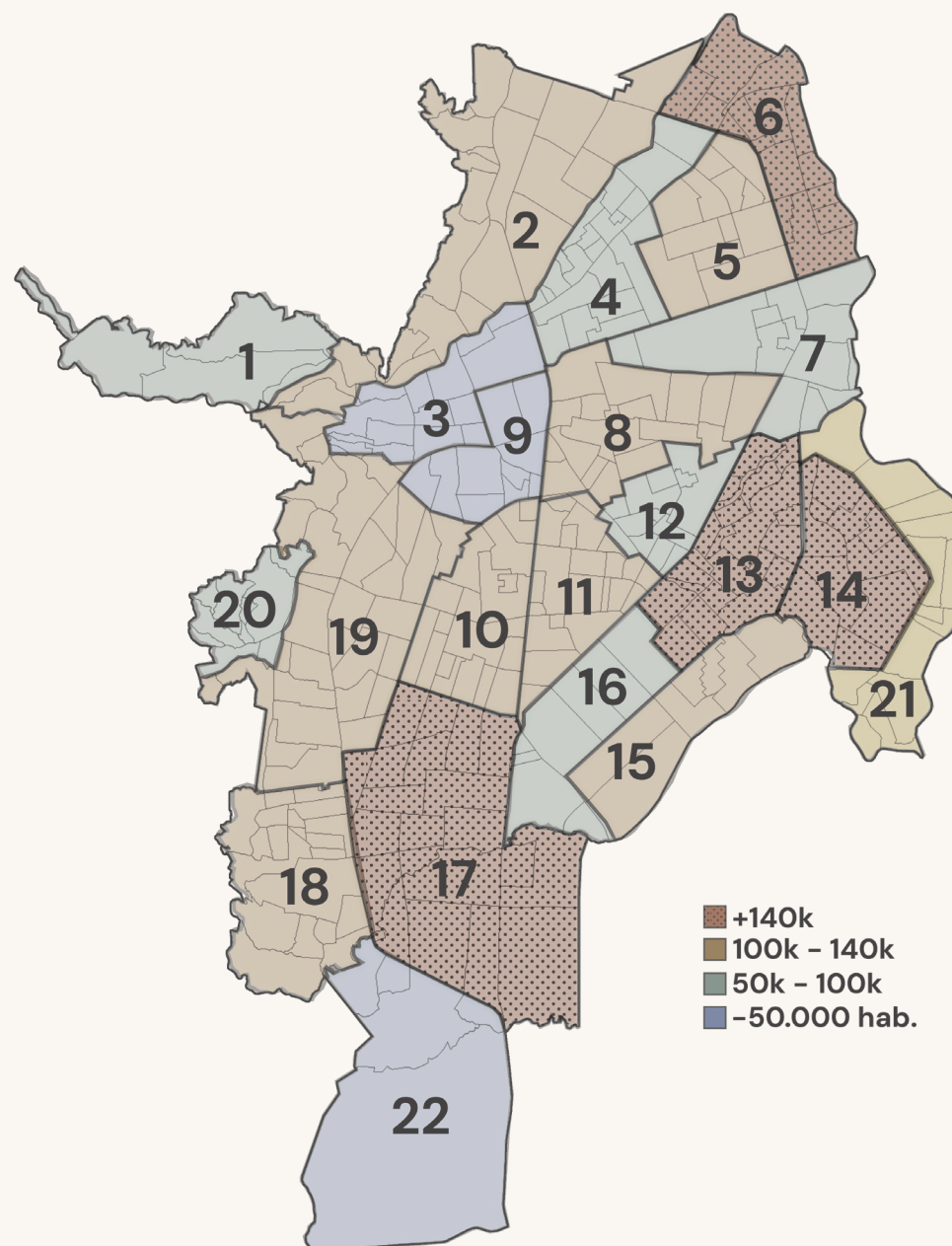
Esa combinación es la que convierte a estas comunas en el territorio donde intervenir tiene el mayor impacto posible.

Atender el déficit aquí no es solo una cuestión técnica: es una urgencia de equidad. Es donde reside una gran parte de la población caleña, donde el tejido cultural es rico y diverso, y donde cada metro cuadrado recuperado beneficia a más personas y contribuye a cerrar una brecha que lleva décadas abierta.

El impacto social de nuevos espacios públicos en el oriente sería incomparablemente mayor que en cualquier otra zona de la ciudad.



Población por Comuna Zona Urbana



Fuente: Propia a partir de datos PROYECTADOS para el año 2023 DAP 2023
Cálculos DAP con base en Distribución de viviendas estratificadas por Corregimiento / DAP y Censo 2018 por centro poblado / DANE

Comparación con Otras Ciudades Colombianas



El problema no es exclusivo de Cali. Medellín cuenta con 4.8m²/hab y Bogotá 4.6m²/hab de espacio público efectivo, ambas muy por debajo de metas locales y la meta nacional. El déficit es un desafío del urbanismo Colombiano.

Al analizar las unidades territoriales encontramos algo más preocupante que el promedio: en las tres ciudades, las zonas de menor estrato concentran los índices más bajos de espacio público. En Medellín, la zona nororiental (Estrato 2) apenas alcanza 2.91m²/hab mientras El Poblado (Estrato 6) llega a 7.17m²/hab. En Bogotá, Bosa (Estrato 2 con casi 730.000 habitantes) tiene apenas 1.99m²/hab, mientras Barrios Unidos (Estrato 4) alcanza los 12.23 m²/hab.

Cali no es la excepción sino la confirmación de ee patrón. Lo que distingue es la magnitud de la brecha: su promedio es el más bajo de las tres ciudades, y su zona oriental combina los índices más críticos con la mayor concentración poblacional.



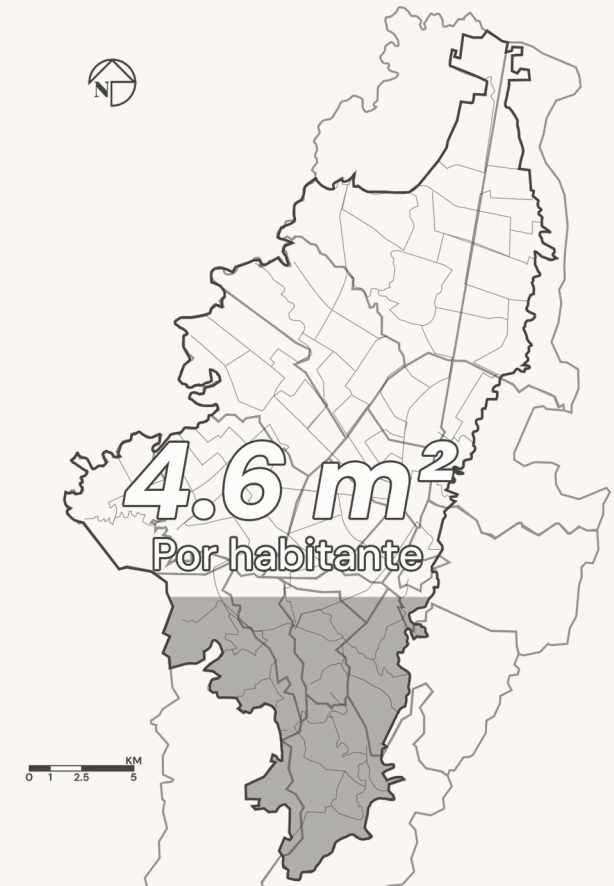
CALI: Meta POT al 53%

-2.8 m²/hab



MEDELLÍN: Meta POT al 69%

-2.2 m²/hab

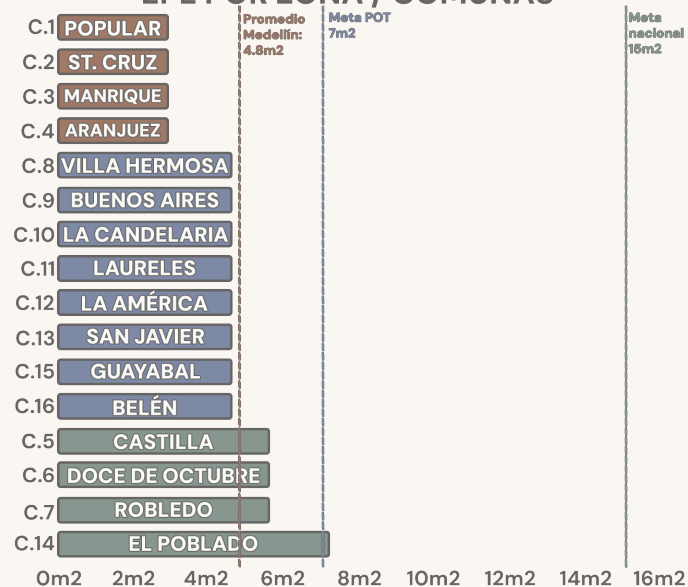


BOGOTÁ: Meta NACIONAL al 31%

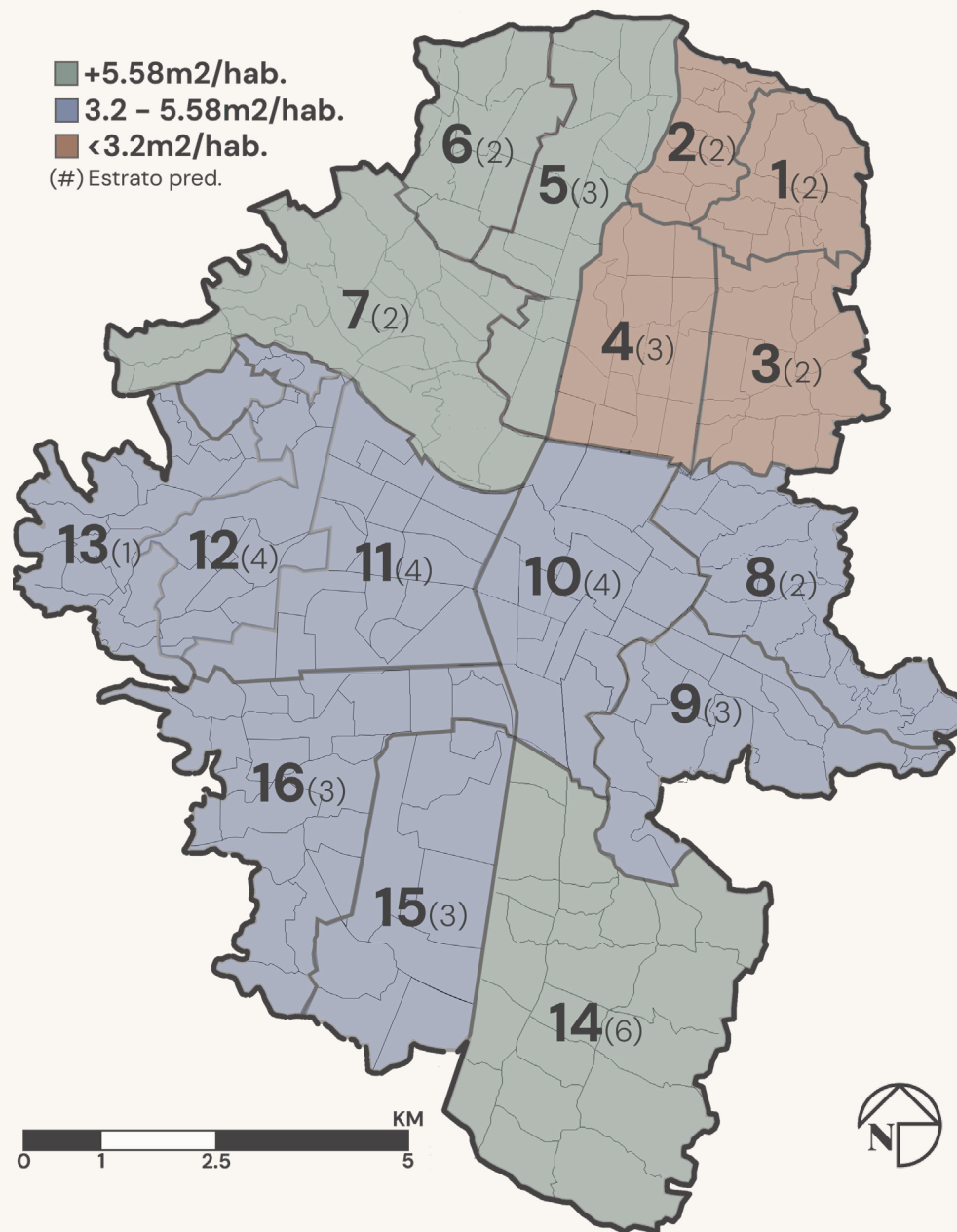
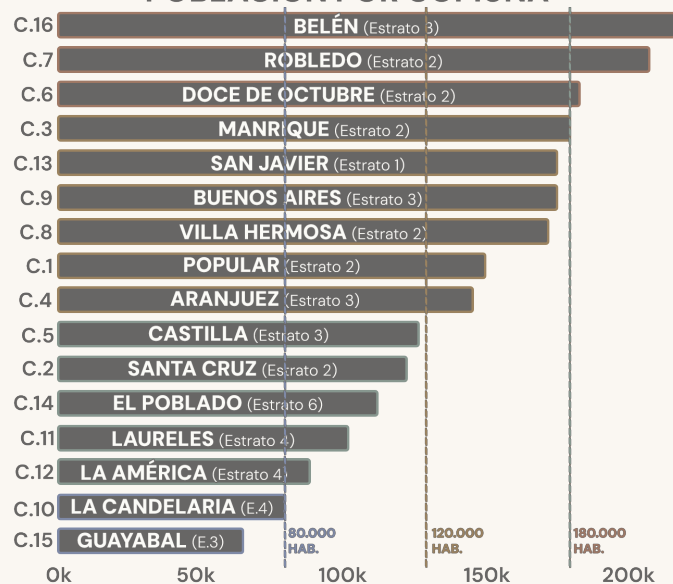
-10.4 m²/hab

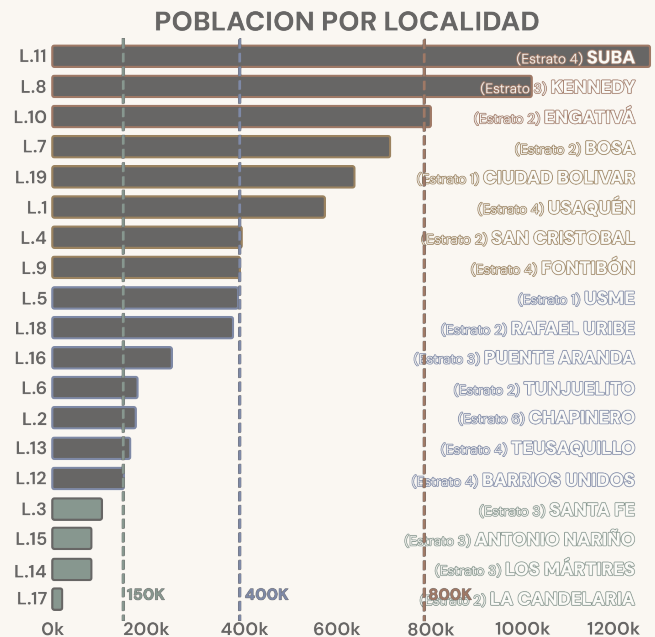
Espacio Público Efectivo por Comuna

EPE POR ZONA / COMUNAS

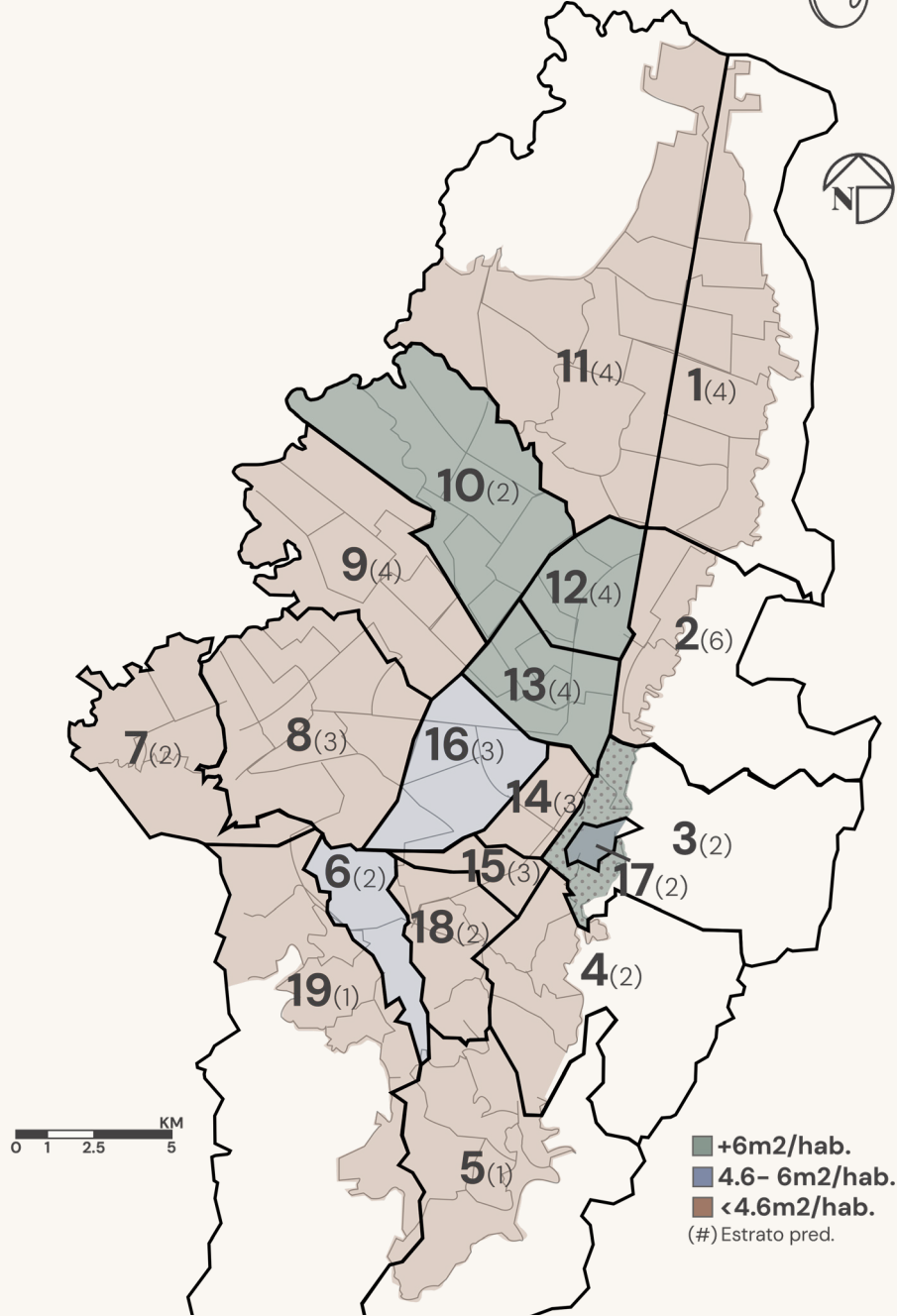


POBLACIÓN POR COMUNA





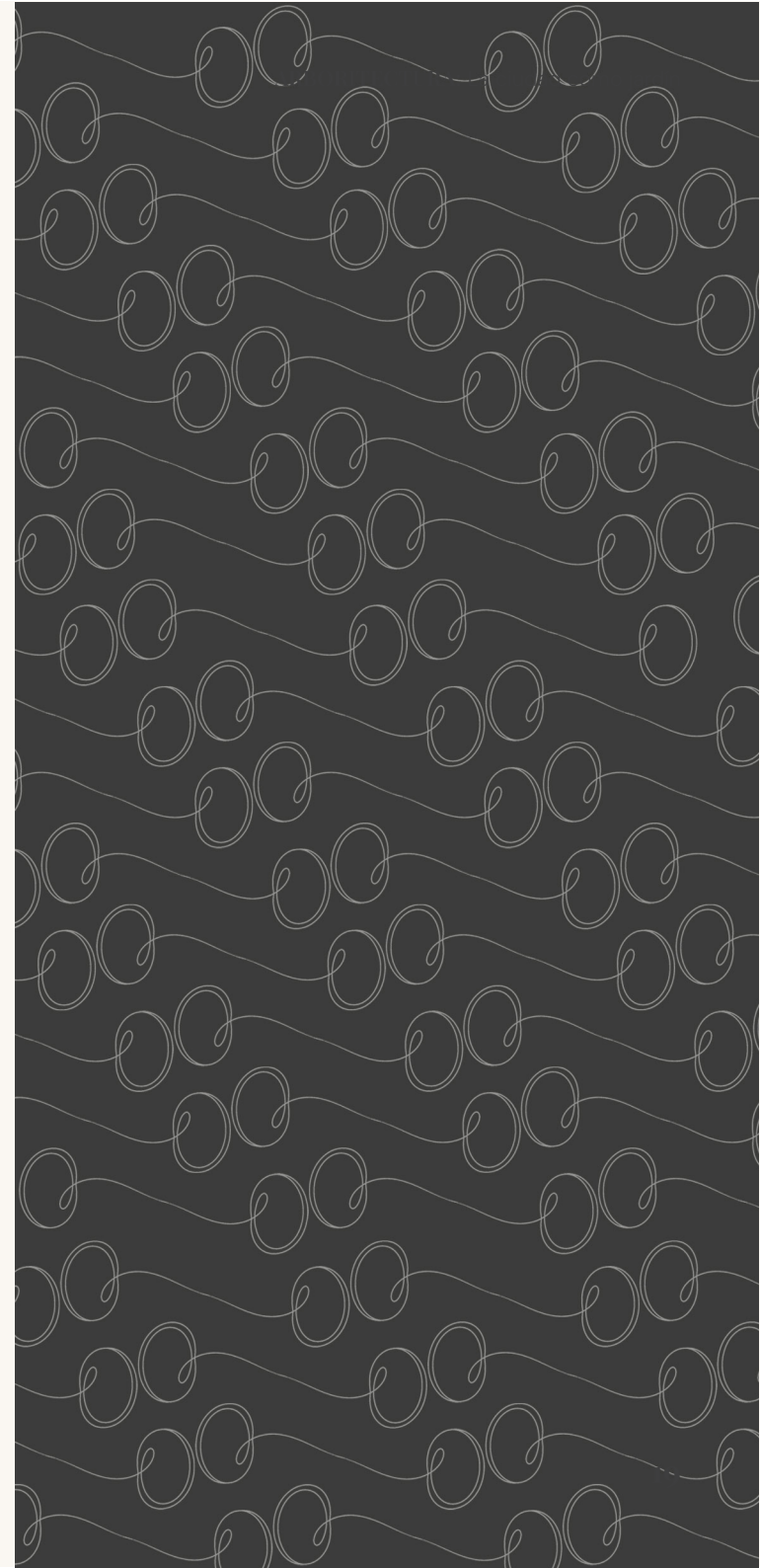
Espacio Público Efectivo por Localidad



Fuentes: EPE — Observatorio DADEP 2023. Población — DANE proyección 2023. Área — Wikipedia localidades. Estrato — SDP Bogotá.

1.3 - Pregunta de Investigación

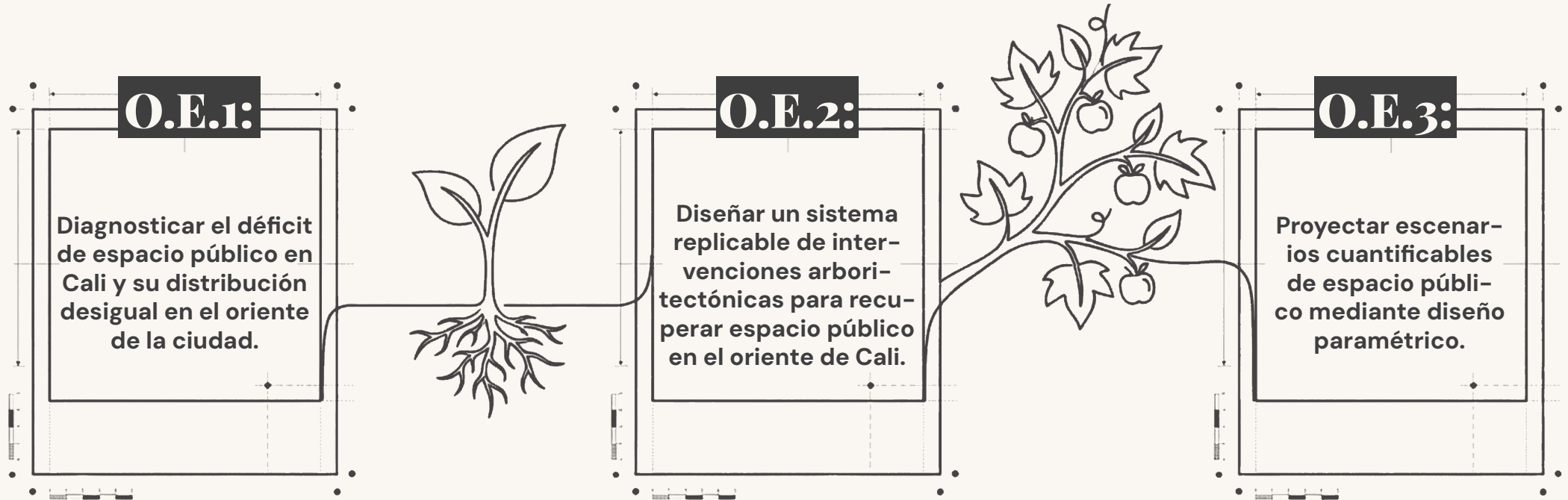
¿Cómo la Arboritectura puede contribuir a mitigar el déficit de Espacio Público en la ciudad y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida de sus habitantes?



1.4 - Objetivos

Objetivo General

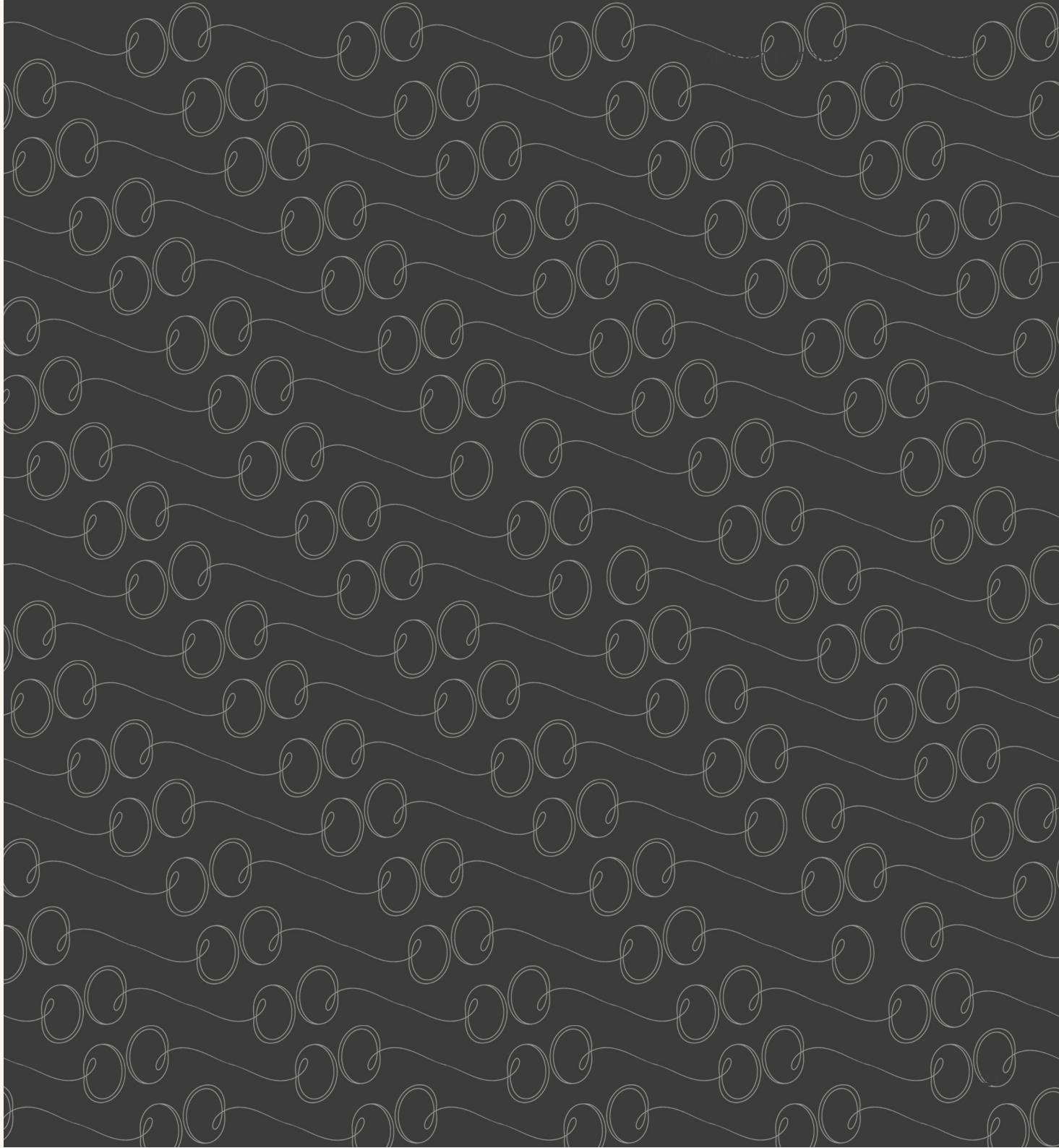
Explorar cómo la Arboritectura, entendida como una estrategia de diseño urbano que integra sistemas vivos y estructuras arquitectónicas, puede contribuir a mitigar el déficit de espacio público en Santiago de Cali, especialmente en su zona oriental, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes.



Analizar el déficit cuantitativo y la distribución inequitativa del espacio público en Santiago de Cali, con énfasis en la UPU 4, contrastando los índices existentes con las metas locales, nacionales e internacionales para evidenciar su impacto en la calidad de vida y la equidad urbana.

Proponer un sistema urbano de tres escalas (parques verticales, parques longitudinales sobre canales y calles verdes) que integre naturaleza e infraestructura existente para aumentar el espacio público efectivo, fomentando la biodiversidad, la cohesión social y el confort ambiental en la UPU 4.

Mediante Rhinoceros y Grasshopper, simular escenarios que calculen cuánto espacio público debe generarse según el crecimiento poblacional proyectado, estableciendo metas concretas de intervención para distintos niveles de reducción del déficit.





II - GERMINACIÓN

La semilla germina cuando encuentra el territorio adecuado. Este capítulo localiza el problema en la UPU 4 de Aguablanca, analizando sus densidades y carencias como el suelo de oportunidad ideal para el sistema

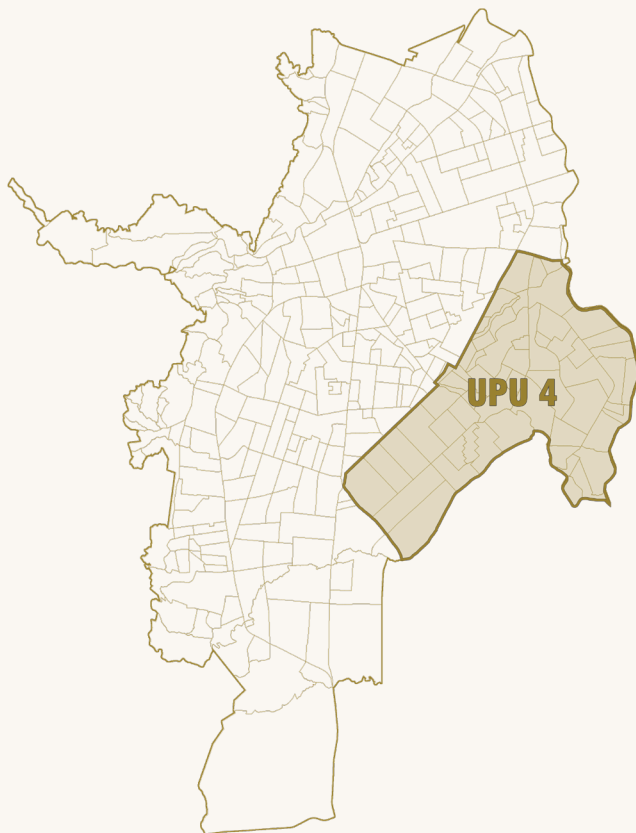
2.1 - Contextualización del Déficit de Espacio Público



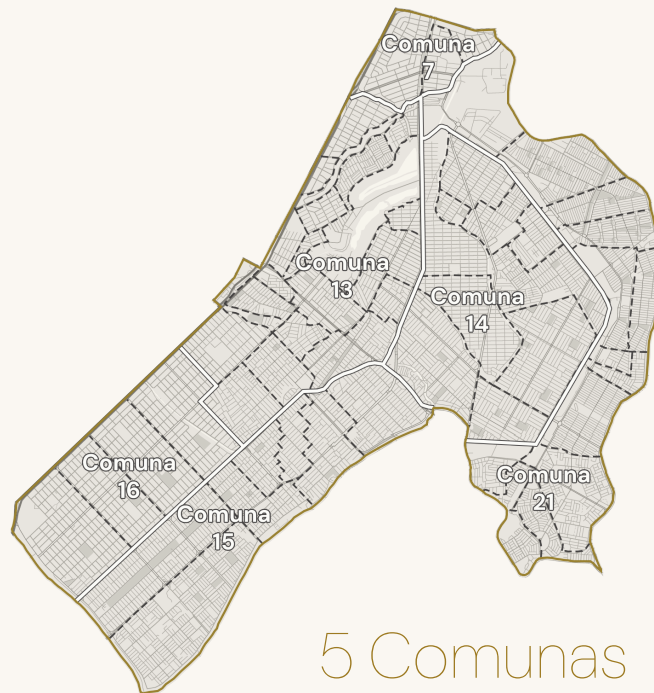
El proyecto se localiza en Santiago de Cali, con foco en su zona oriental. Para este momento del documento el diagnóstico general ya es claro: el problema está identificado, los datos están establecidos y las causas son conocidas. Lo que resta es aterrizar todo eso en un territorio concreto.

El oriente de Cali no es solo la zona con mayor déficit per cápita de la ciudad. Es también la que concentra la mayor densidad poblacional, la que históricamente recibió menos inversión en infraestructura pública y la que hoy enfrenta las consecuencias más severas de ese rezago acumulado. Con apenas 1.9 m² de espacio público por habitante en algunos sectores, es el territorio donde intervenir tiene el mayor impacto posible en términos de equidad y bienestar.

La UPU 4 se plantea como el área piloto de este proyecto: un laboratorio urbano donde demostrar que es posible recuperar espacio público de calidad sin depender exclusivamente del suelo disponible, integrando naturaleza, arquitectura e infraestructura existente bajo el concepto de Arboritectura



COMUNAS - UPU 4



5 Comunas

BARRIOS - UPU 4



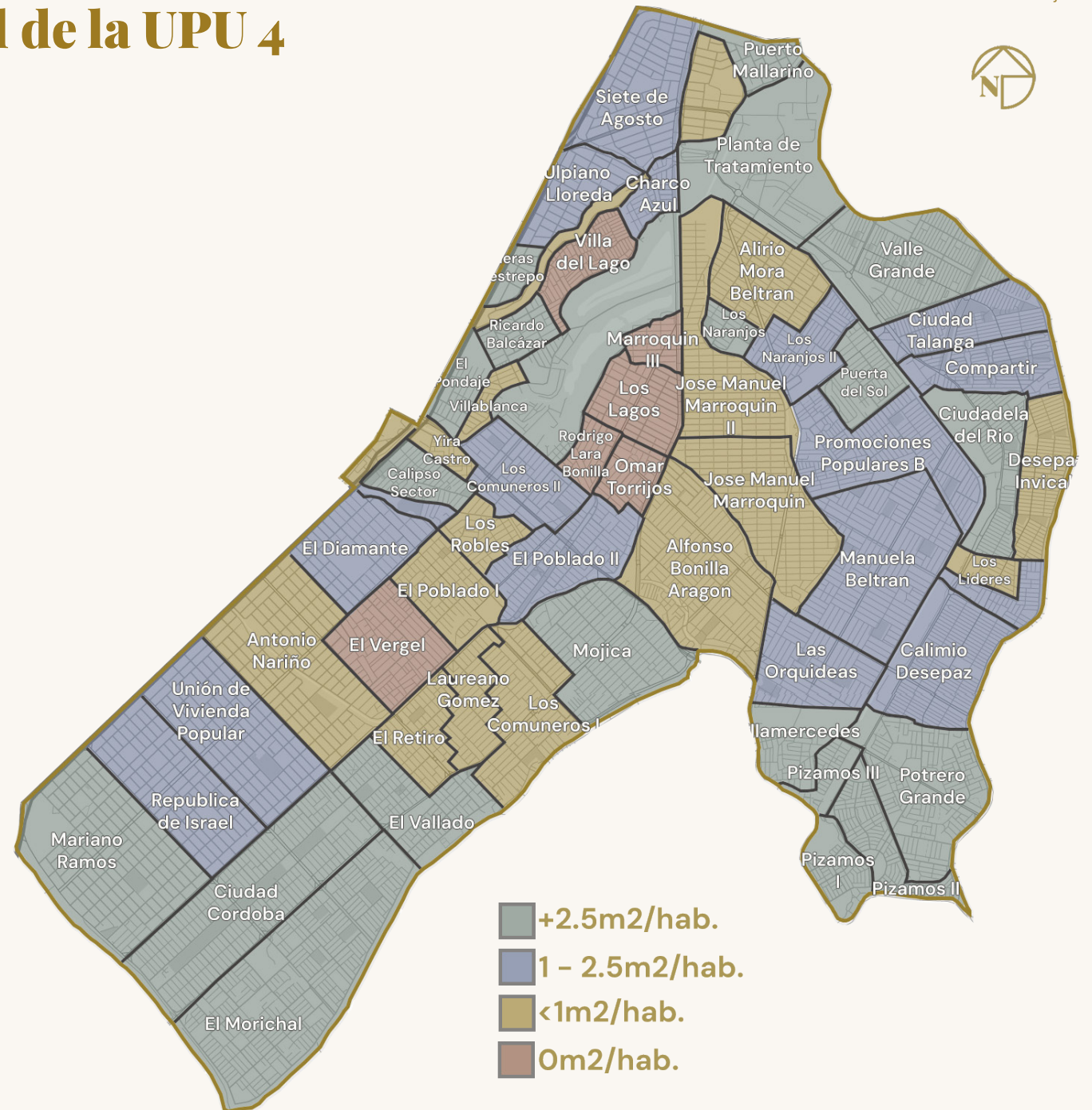
61 Barrios

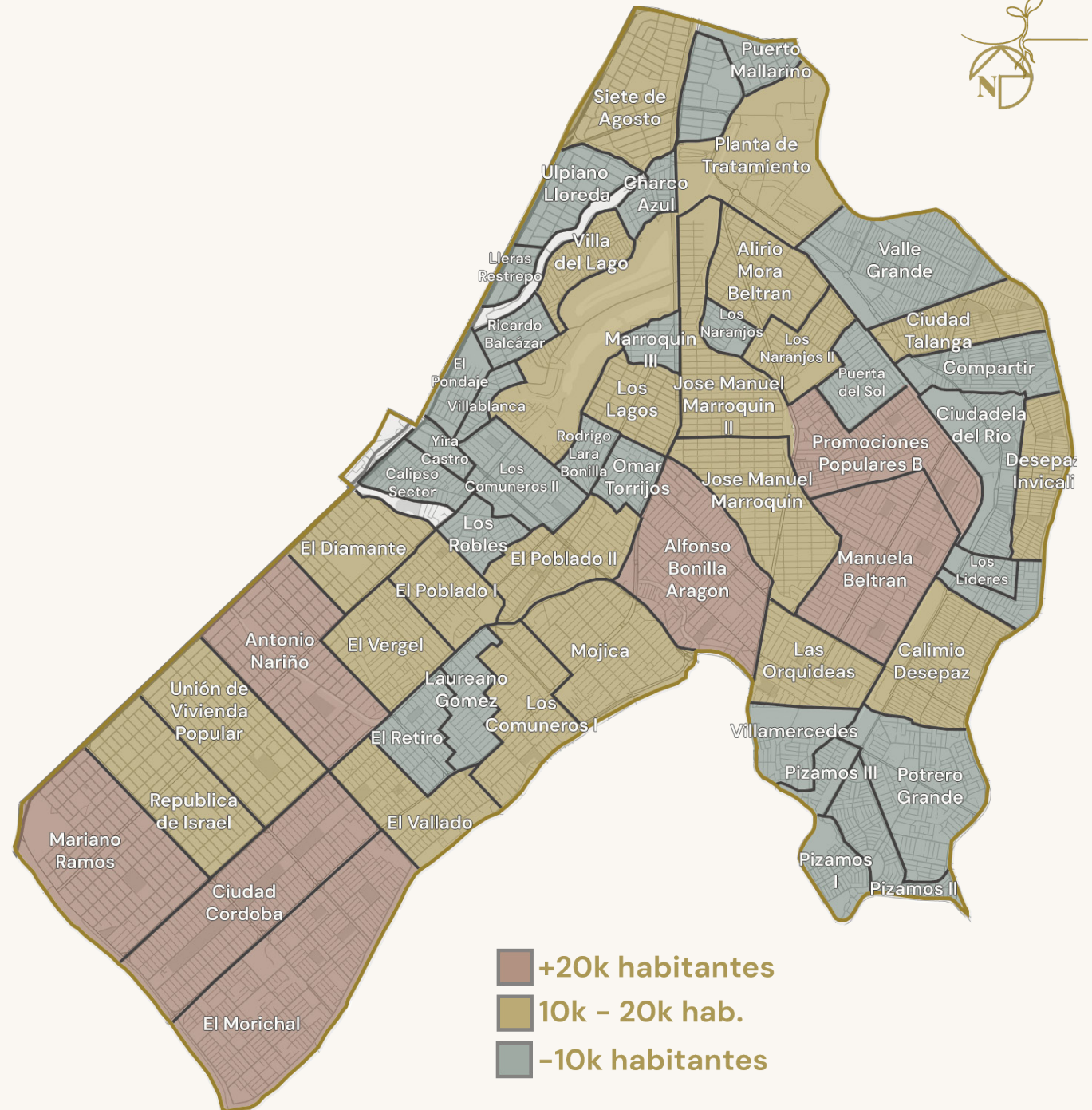
Fuente: Propia a partir de datos Ficha Reglamentaria Unidad de Planificación Urbana 4 - AGUABLANCA
<https://www.cali.gov.co/documentos/575/upu-4-aguablanca/>

2.2 - Análisis Territorial de la UPU 4

Déficit de Espacio Público

La UPU 4 concentra una de las mayores densidades poblacionales de Cali y, al mismo tiempo, uno de los índices más bajos de espacio público por habitante de la ciudad. La relación es directa e inversa: donde más gente vive, menos espacio colectivo hay disponible. Esta condición no solo limita la vida cotidiana de sus habitantes, que no tienen dónde reunirse, descansar o hacer deporte cerca de casa, sino que representa una vulnerabilidad estructural: sin espacios abiertos y vegetados, el territorio es más susceptible al calor urbano, a las inundaciones y al deterioro del tejido social.





2.3 – Proyectos Integrales Propuestos en la UPU 4

La propia ciudadanía, a través de procesos de participación en la formulación del POT, ha identificado las prioridades de transformación para su territorio. Tres proyectos integrales emergen como los de mayor potencial para articular naturaleza, infraestructura y comunidad en la UPU 4, y es precisamente en este marco donde la Arboritectura encuentra su lugar de acción.



Cualificación de Espacio Público y Equipamientos.

Recuperación Ambiental de la Laguna del Pondaje y Charco Azul

Recuperación del Canal Secundario y Cinturón de Aguablanca

Leídos en conjunto, estos tres proyectos configuran una estrategia territorial de regeneración urbana: una red de intervenciones que, articuladas bajo la lógica de la Arboritectura, podrían transformar el oriente de Cali en un territorio donde la naturaleza deja de ser un lujo y se convierte en infraestructura cotidiana.





III - RETOÑO

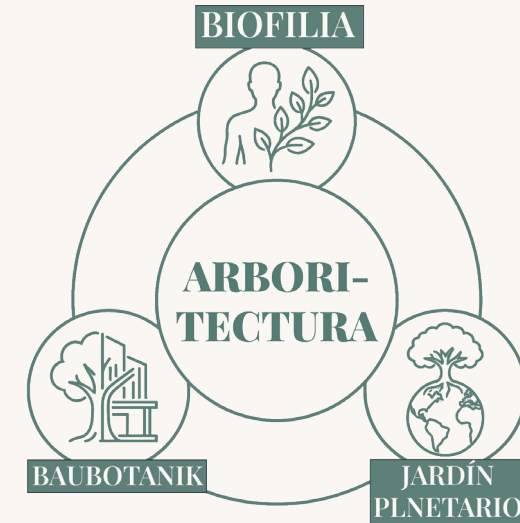
El retoño es la idea que adquiere forma y lenguaje propio. Este capítulo construye el vocabulario conceptual del proyecto, integrando la Biofilia y la Baubotanik como los fundamentos que guían cada decisión de diseño



3.1 - Introducción



Antes de proponer intervenciones concretas es necesario entender con qué vocabulario se diseña, sobre qué bases teóricas se sostiene y hacia qué visión de mundo apunta el proyecto. Este marco se articula en tres capas complementarias que van de lo humano a lo técnico a lo filosófico: Biofilia, Baubotanik y Jardín Planetario.



3.2 - Marco Conceptual

Arboritectura: El Concepto Central

La Arboritectura es la integración de árboles vivos en la arquitectura, no como ornamento o decoración, sino como estructura, piel y narrativa del proyecto. El árbol no está junto al edificio ni encima de él: es parte constitutiva del sistema. Su crecimiento, su forma, su raíz y su copa participan activamente en la configuración espacial, estructural y ambiental de la intervención. Este concepto rechaza la lógica de la vegetación como añadido cosmético y propone en cambio una arquitectura que crece, que cambia con las estaciones, que envejece con sus habitantes y que devuelve al espacio urbano algo que el concreto nunca puede dar: vida real.



1- Reducción del Estrés Fisiológico

- Ulrich, R. S., et al. (1991)
- Brown, D. K., Barton, J. L., y Gladwell, V. F. (2013)
- Tsunetsugu, Y., y Miyazaki, Y. (2005)



2- Restauración de la fatiga mental

- Kaplan, R., y Kaplan, S. (1989)
- Hartig, T., Mang, M., y Evans, G. W. (1991)
- Lee, K. E., et al. (2015)



3- Mejora del Bienestar emocional

- Barton, J., y Pretty, J. (2010)
- Alvarsson, J., Wiens, S., y Nilsson, M. (2010)
- Kellert, S. R. (2005)



4- Fortalecimiento de la resiliencia ambiental

- Kellert, S. R., Heerwagen, J., y Mador, M. (2008)
- Nowak, D. J., Crane, D. E., y Stevens, J. C. (2006)
- Browning, W. D., et al. (2014)

Biofilia El Sustento Humano

"La biofilia es la tendencia innata del ser humano a buscar conexión hacia la naturaleza y otras formas de vida."

El concepto fue desarrollado por el biólogo Edward O. Wilson, quien argumentó que esta afinidad no es cultural ni aprendida, sino evolutiva: durante cientos de miles de años los seres humanos vivieron en entornos naturales, y nuestro sistema nervioso todavía los necesita para alcanzar pleno bienestar físico y mental.

El diseño biofilico implementa esta inclinación mediante patrones que reconectan al habitante con la naturaleza a través del contacto directo, analogías orgánicas y configuraciones espaciales que reducen el estrés y restauran la fatiga cognitiva.

En el contexto de este proyecto, la biofilia conecta directamente con el objetivo de mejorar la calidad de vida en el oriente de Cali. No es suficiente crear espacio público: ese espacio debe estar diseñado para nutrir la relación entre las personas y la naturaleza, especialmente en comunidades que históricamente han tenido muy poco acceso a entornos naturales de calidad.

ARBORITECTURA: La ciudad como jardín

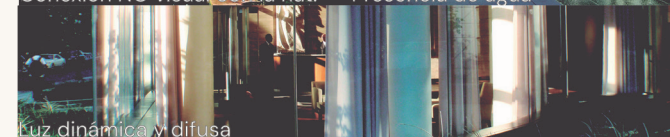


Conexión visual con la naturaleza

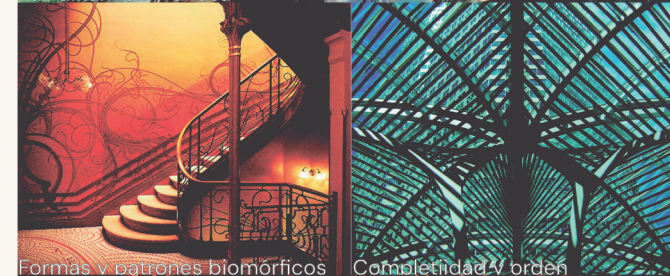


Conexión NO visual con la nat.

Presencia de agua



Luz dinámica y difusa



Formas y patrones biomórficos

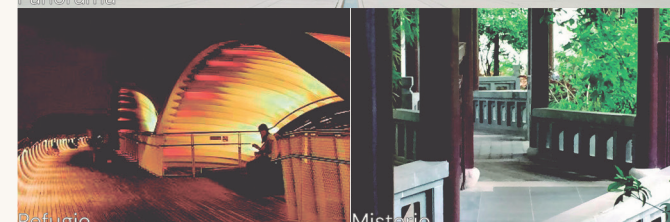
Complejidad y orden



Conexión de los materiales con la naturaleza



Panorama



Refugio

Misterio



Baubotanik

El Sustento Técnico

El término Baubotanik, literalmente "arquitectura botánica" en alemán, fue desarrollado por el arquitecto e investigador Ferdinand Ludwig en la Universidad de Stuttgart. propone una arquitectura donde los árboles son el material de construcción estructural y no un añadido estético. En este sistema, el arquitecto actúa como co-diseñador junto al árbol: la vegetación no solo acompaña a la estructura, sino que es parte activa de ella.

Ludwig y su equipo han experimentado con técnicas de injerto, guiado de ramas y conexión entre árboles para crear estructuras que con el tiempo ganan resistencia a medida que los árboles crecen. Lo que comienza como un andamiaje ligero se convierte, con los años, en una arquitectura viva que se autorrefuerza.

Para la Arboritecture en Cali, la Baubotanik transforma el espacio público de la UPU 4 en una infraestructura viva capaz de enfriar el microclima local hasta en 3.5 °C . Al utilizar el tiempo como material de diseño, la estructura metálica inicial funciona como un andamiaje temporal que cede progresivamente el protagonismo a un bosque vertical plenamente integrado en la vida colectiva del territorio.



1- Autofortalecimiento Estructural Evolutivo

- Ludwig, F. (2012)
- Wessolly, L., y Erb, M. (2014)
- Ludwig, F., y Schönle, D. (2022)



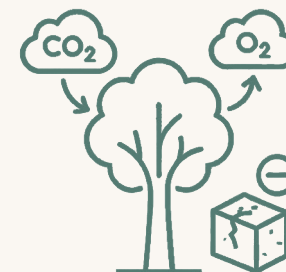
2- Regulación Térmica y Climática Activa

- Pfoser, N., Jenner, N., et al. (2013)
- Ng, E., Chen, L., et al. (2012)
- Hsieh, C.-M., et al. (2018)



3- Fomento de la Biodiversidad Urbana

- Boeri, S. (2014)
- Gloor, S., y Hofbauer, M. G. (2018)
- Ludwig, F., y Schönle, D. (2022)



4- Mitigación de la Huella de Carbono

- Nowak, D. J., Crane, D. E., y Stevens, J. C. (2006)
- McPherson, E. G., et al. (1997)
- Ludwig, F., y Schönle, D. (2022)



1- Responsabilidad Ética Colectiva

Toda acción humana sobre el territorio es un acto de jardinería y compromiso ecológico.



2- Optimización de Energías Naturales

Trabajar con los recursos directos de la naturaleza para reducir el consumo de energía.



3- Resiliencia Climática Integrada

La infraestructura viva mitiga el calor y fortalece la capacidad de adaptación climática.

Jardín Planetario

La Visión de Fondo

El Jardín Planetario es un concepto propuesto por el paisajista y pensador francés Gilles Clément, quien plantea una idea radical en su sencillez: el planeta entero es un jardín compartido, y toda acción humana sobre el territorio debe asumirse como un acto de jardinería y responsabilidad ecológica.

Clément no habla de preservar la naturaleza en reservas aisladas del mundo humano. Habla de reconocer que los humanos somos jardineros del planeta completo, que cada intervención en el territorio es una decisión con consecuencias ecológicas reales.

Para este proyecto, el Jardín Planetario funciona como horizonte ético y filosófico. La propuesta para la UPU 4 no busca simplemente añadir zonas verdes, sino transformar el espacio público en un organismo que trabaja "con" la naturaleza y no contra ella.

Al reconocer que la naturaleza es el principio organizador del proyecto, la ciudad se proyecta como un paisaje capaz de albergar la biodiversidad como garantía de equidad, resiliencia y futuro para la comunidad.

ARBORTECTURA: La ciudad como jardín

JARDÍN PLANETARIO (EXPOSICIÓN)



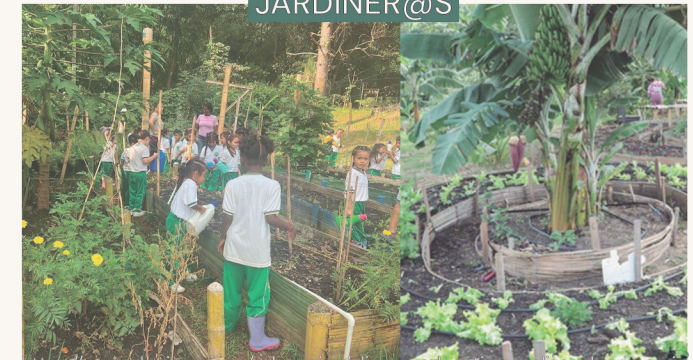
EL JARDÍN EN MOVIMIENTO



CANALES AGUAS LLUVIAS



JARDINER@S



MFO Park in Zurich

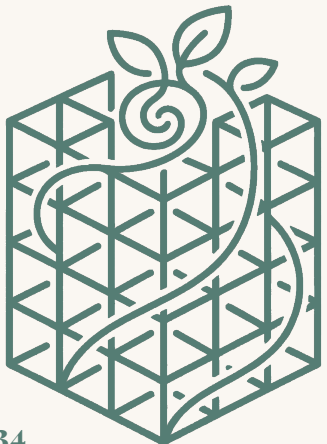
Burckhardt + Partner Architekten

2000

Situado en el antiguo emplazamiento industrial de Oerlikon, el MFO Park es una “sala urbana” definida por una megaestructura metálica de doble pared (100 m de largo por 17 m de alto) colonizada íntegramente por más de 100 especies de plantas trepadoras.

Este proyecto trasciende la idea del parque horizontal al apilar el espacio público en múltiples niveles de balcones, escaleras y una terraza panorámica inmersa en el follaje.

Para este proyecto, el MFO Park es el referente principal de la estructura como soporte de vida: demuestra que un andamiaje técnico ligero puede sostener un volumen masivo de biodiversidad, enfriar el microclima urbano mediante sombra activa y crear una experiencia de “bosque habitable” en una huella de suelo mínima.



Estructura modular de acero Soporte técnico que define el espacio y guía el crecimiento inicial.

Colonización vegetal progresiva Plantas trepadoras que envuelven la retícula, transformándola en una fachada viva.

Bosque habitable El acero cede el protagonismo a una arquitectura que mejora con el tiempo.





Salón Verde

MVRDV

2020



Propuesta de concurso para la revitalización del distrito financiero AZCA en Madrid. El proyecto plantea la transformación de un entorno puramente mineral en un bosque vertical habitable mediante una megaestructura prefabricada de múltiples niveles.

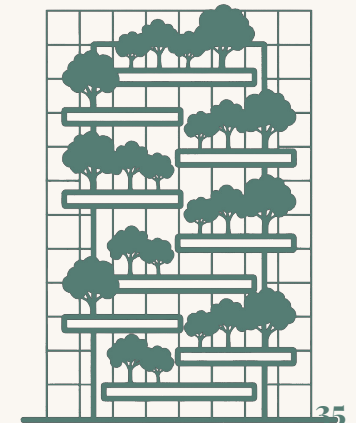
En el Salón Verde, la vegetación deja de ser un añadido cosmético para convertirse en el programa principal y en una infraestructura climática urbana.



Estructura modular prefabricada Retícula metálica que funciona como soporte flexible para espacios públicos escalonados.

Bosque Vertical Superposición de plataformas fiseñadas para sostener grandes jardineras y vegetación nativa densa.

Infraestructura Climática Urbana El verde deja de ser ornamento para convertirse en el motor de regulación ambiental del distrito.



Plane Tree Cube

OLA

2012

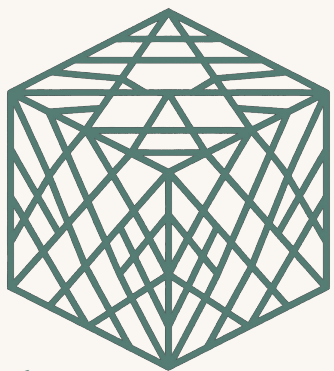


Ubicado en Nagold, Alemania, el Plane Tree Cube (Platanenkubus) es el experimento de Baubotanik a escala urbana más avanzado hasta la fecha.

Consiste en un cubo de 10x10x10 metros formado por cientos de Platanus × hispanica, dispuestos en seis niveles de jardineras integradas en un andamiaje de acero.

Mediante la técnica de adición de plantas, los árboles se conectan y fusionan por inosculación para formar un único organismo interconectado.

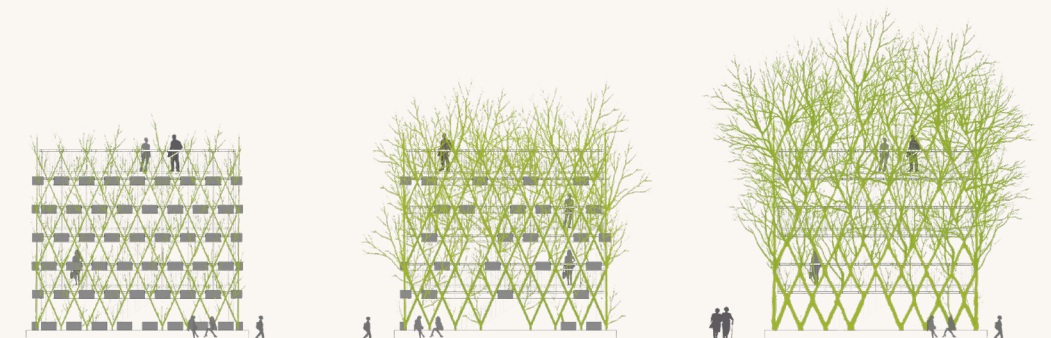
Para el proyecto, este referente es la prueba técnica de que es posible generar un volumen vegetal masivo de forma inmediata, donde la estructura metálica funciona como un soporte temporal que será retirado tras 15 o 20 años, una vez que la madera viva alcance la autonomía estructural necesaria para sostener las plataformas y las cargas del sistema.

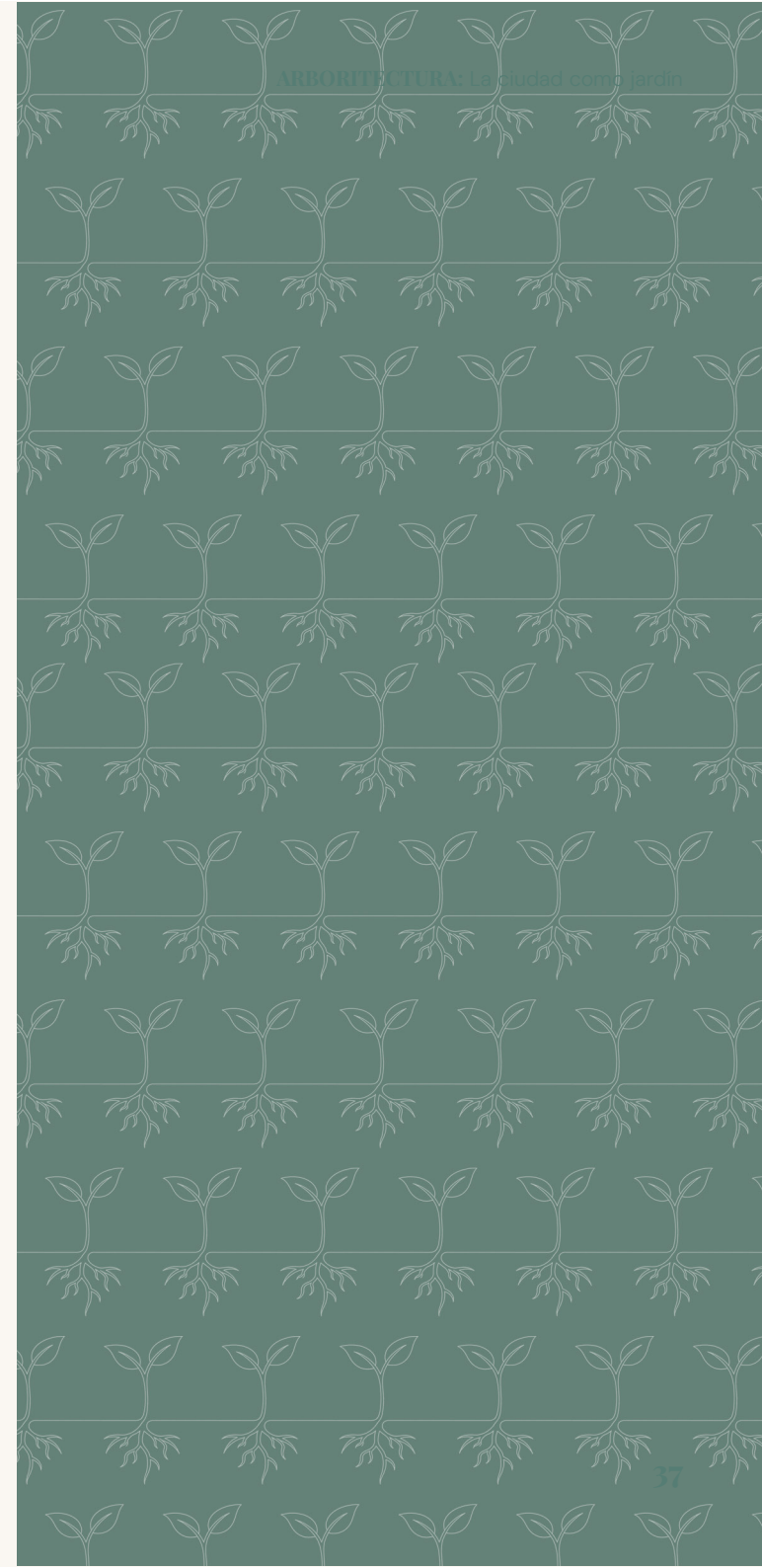
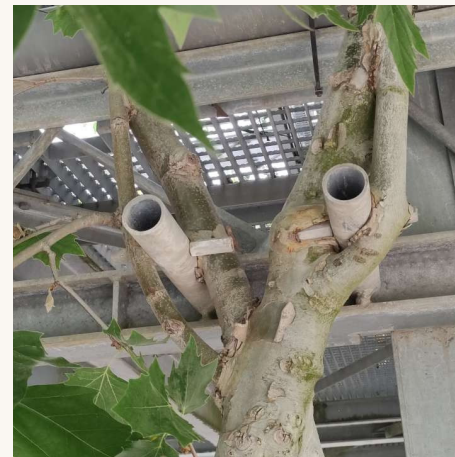
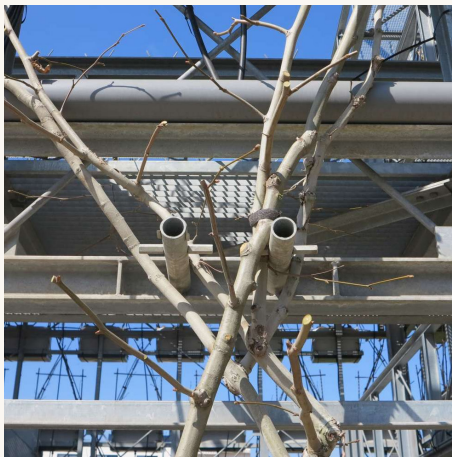
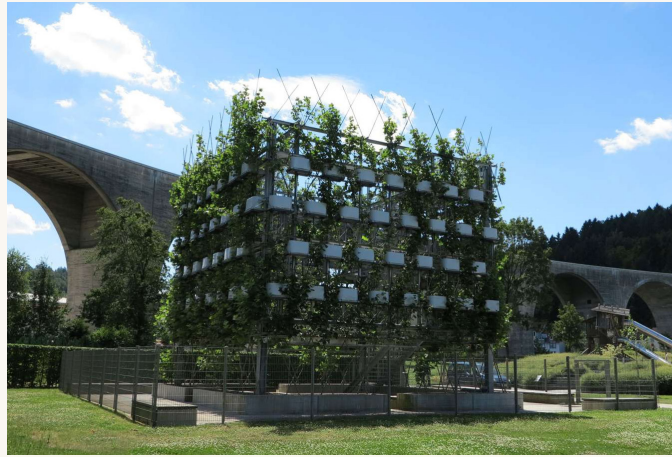


Adición de plantas Disposición de árboles en múltiples niveles para alcanzar dimensiones urbanas de forma inmediata.

Inosculación Los árboles se entrelazan en una red de diamante, fusionando sus tejidos hasta formar un único organismo.

El tiempo como Material Con los años, la madera viva asume la carga estructural, permitiendo retirar los soportes de acero originales.

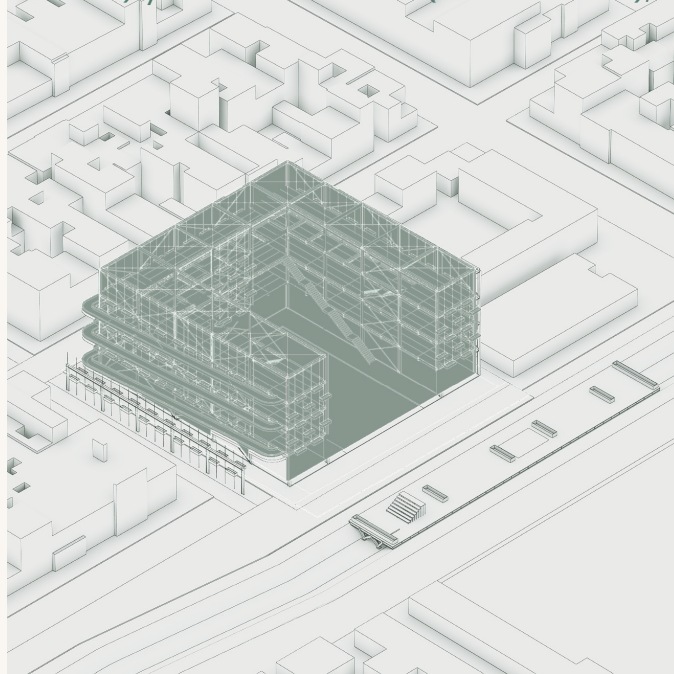






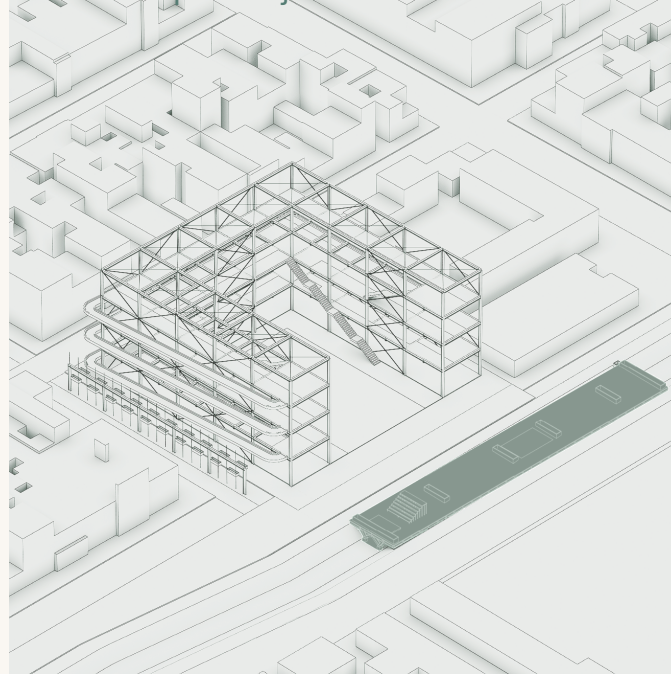
3.4 - El Sistema: Tres Escalas de Intervención

Para asegurar su replicabilidad, la Arboritectura se despliega en tres escalas de intervención complementarias que operan sobre capas diferenciadas de la ciudad existente. Este sistema integra la escala arquitectónica (parques verticales), la escala territorial (corredores en canales) y la escala urbana (calles verdes), articulándose para tejer una infraestructura viva, continua y transformadora en el territorio.



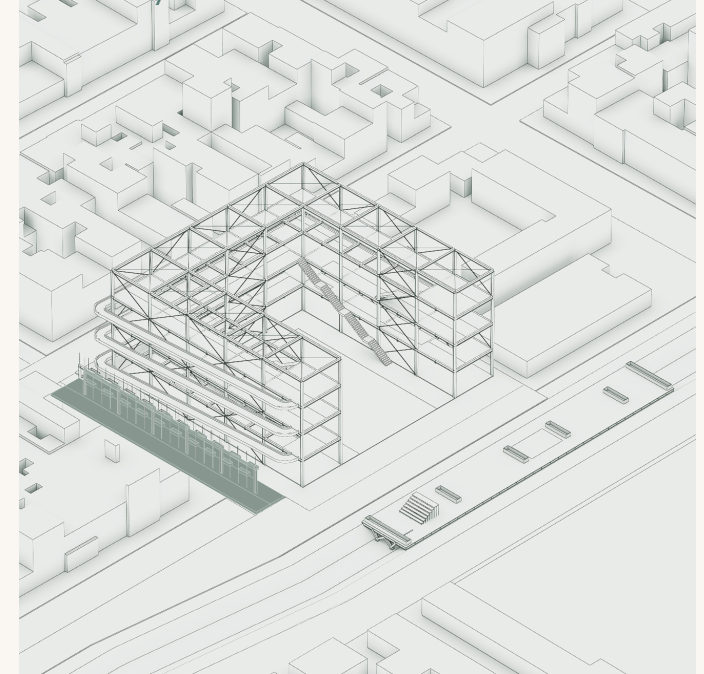
Parques Verticales

Donde el suelo escasea, la solución es crecer en altura. Los parques verticales proponen agregar nuevas capas de espacio público sobre la ciudad construida, multiplicando el área de espacio público efectivo sin necesidad de suelo adicional. Son intervenciones puntuales de alta densidad vegetal que actúan como nodos dentro de la red verde del sistema. Es la escala arquitectónica, la que concentra.



Parques Longitudinales

Los canales de aguas lluvias del oriente son infraestructura subutilizada que hoy divide barrios en lugar de conectarlos. La propuesta es transformarlos en corredores verdes lineales: espacios públicos continuos que aprovechen la presencia del agua, incorporen vegetación densa y ofrezcan recorridos peatonales y ciclistas a lo largo de su trazado. Es la escala territorial del sistema, la que conecta.



Calles Verdes

La calle es el espacio público más democrático de la ciudad: está en todos los barrios, frente a todas las casas. Transformar calles vehiculares en ejes peatonales arborizados es la intervención de menor costo y mayor alcance social del sistema. Devuelve el espacio al peatón, crea sombra, reduce el calor urbano y convierte la movilidad cotidiana en una experiencia más humana. Es la escala urbana, la que permea.

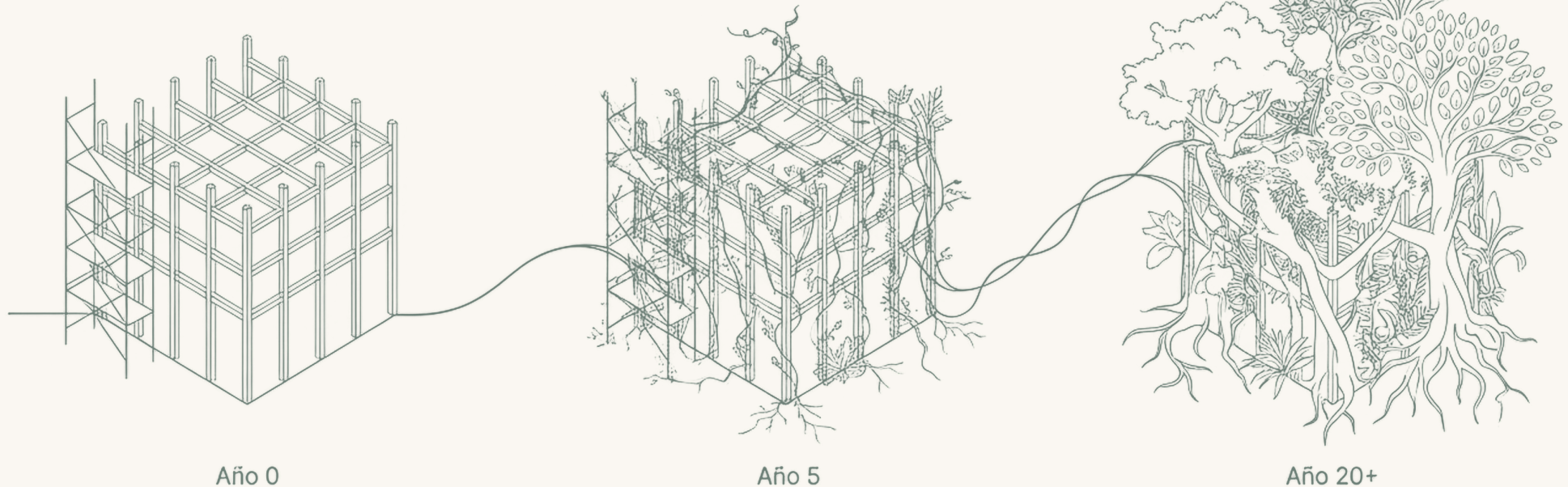
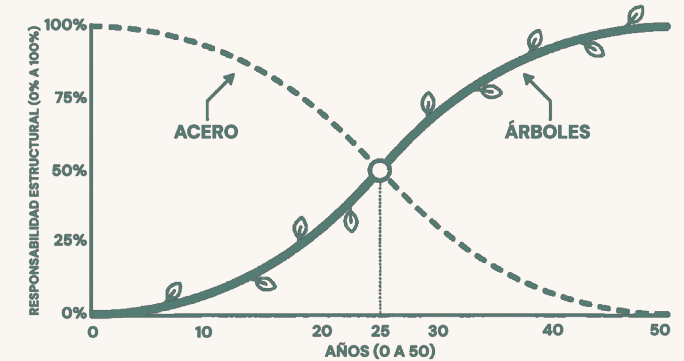
3.5 - El Tiempo como Material de Diseño

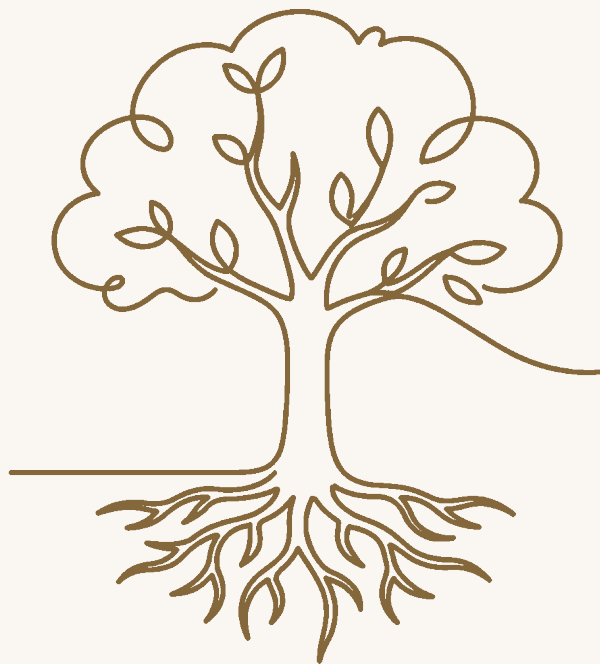
Uno de los aspectos más distintivos de este sistema es que no termina cuando se construye: Empieza ahí. La hibridación entre naturaleza y arquitectura introduce el tiempo como variable activa del diseño.

Las intervenciones se conciben en dos momentos. En una primera fase, las estructuras funcionan como contenedores: soportes ligeros que definen el espacio, acogen a la comunidad y albergan árboles y plantas jóvenes. Con los años, a medida que la vegetación crece, los árboles comienzan a tomar el protagonismo estructural y espacial que la arquitectura tenía al inicio.

En una segunda fase, las estructuras originales, ya cumplida su función de soporte, pueden ser retiradas, reutilizadas o incorporadas a nuevas intervenciones dentro del mismo sistema, promoviendo una lógica de economía circular coherente con la visión del Jardín Planetario.

El resultado es una arquitectura que no envejece mal sino que mejora con el tiempo, porque sus materiales más importantes son los árboles, y los árboles siempre crecen.





IV - ÁRBOL

El árbol se ancla definitivamente al territorio mediante sus raíces. Este capítulo despliega el sistema en la UPU 4, validando la pertinencia de la propuesta frente a las demandas reales y la voz de la comunidad

4.1 - Introducción

Hasta ahora el proyecto ha construido su argumento en capas: el diagnóstico de una ciudad con déficit, el marco conceptual que guía la respuesta, el sistema de intervenciones que la materializa. Llega el momento de anclar todo eso a un territorio concreto. La UPU 4 es ese lugar.

4.2 - La UPU 4 como Territorio de Oportunidad

El mismo territorio que concentra el mayor déficit esconde también el mayor potencial de transformación.

Bajo la óptica de Gilles Clément, los canales de aguas lluvias que hoy acumulan escombros no son solo infraestructura deteriorada, sino fragmentos del Tercer Paisaje: reservas de "inteligencia biológica" esperando ser activadas como corredores verdes que devuelvan la conectividad ecológica al oriente.

Los espacios públicos existentes están subutilizados, no por falta de gente sino por falta de calidad. La densidad del oriente no es un obstáculo si no la señal de que cualquier intervención bien hecha tendrá un impacto inmediato y masivo.

A esto se suma algo que no tiene precio en términos urbanos: una comunidad con una identidad cultural profunda y arraigada.

El oriente de Cali no es solo una zona de alta densidad poblacional, es el territorio donde nacen muchas de las expresiones culturales más importantes de la ciudad. Las academias de salsa, los grupos artísticos, las tradiciones que comunidades desplazadas trajeron consigo y transformaron en algo propio, todo eso constituye una vida cultural activa que merece y necesita espacios dignos donde desarrollarse.

Una comunidad así no necesita que le inventen una identidad: necesita infraestructura que esté a la altura de la que ya tiene.

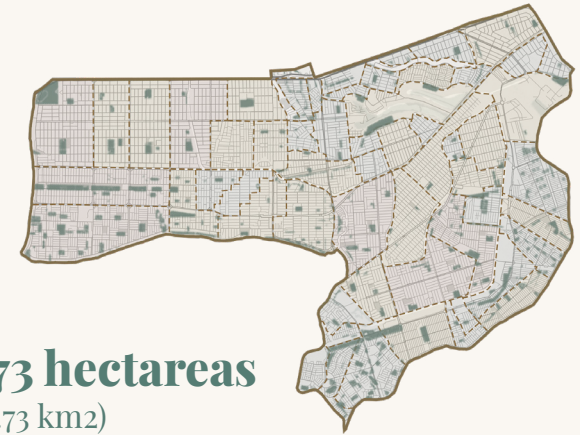
Intervenir este territorio no es solo una operación técnica de metros cuadrados y déficit. Es un ejercicio de equidad y ética urbana. Siguiendo los principios del Jardín Planetario, el proyecto asume que la calidad del espacio público y el acceso a la naturaleza no pueden seguir siendo privilegios segregados por el estrato socioeconómico y que una ciudad que ignora su zona de mayor efervescencia cultural y humana, es una ciudad que renuncia a su propia resiliencia y futuro colectivo.

ALTA CANTIDAD POBLACIONAL



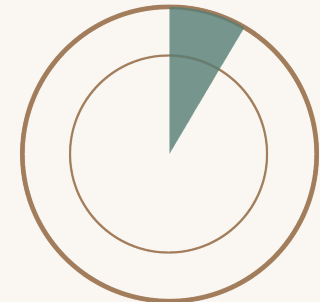
665.000 hab.

ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

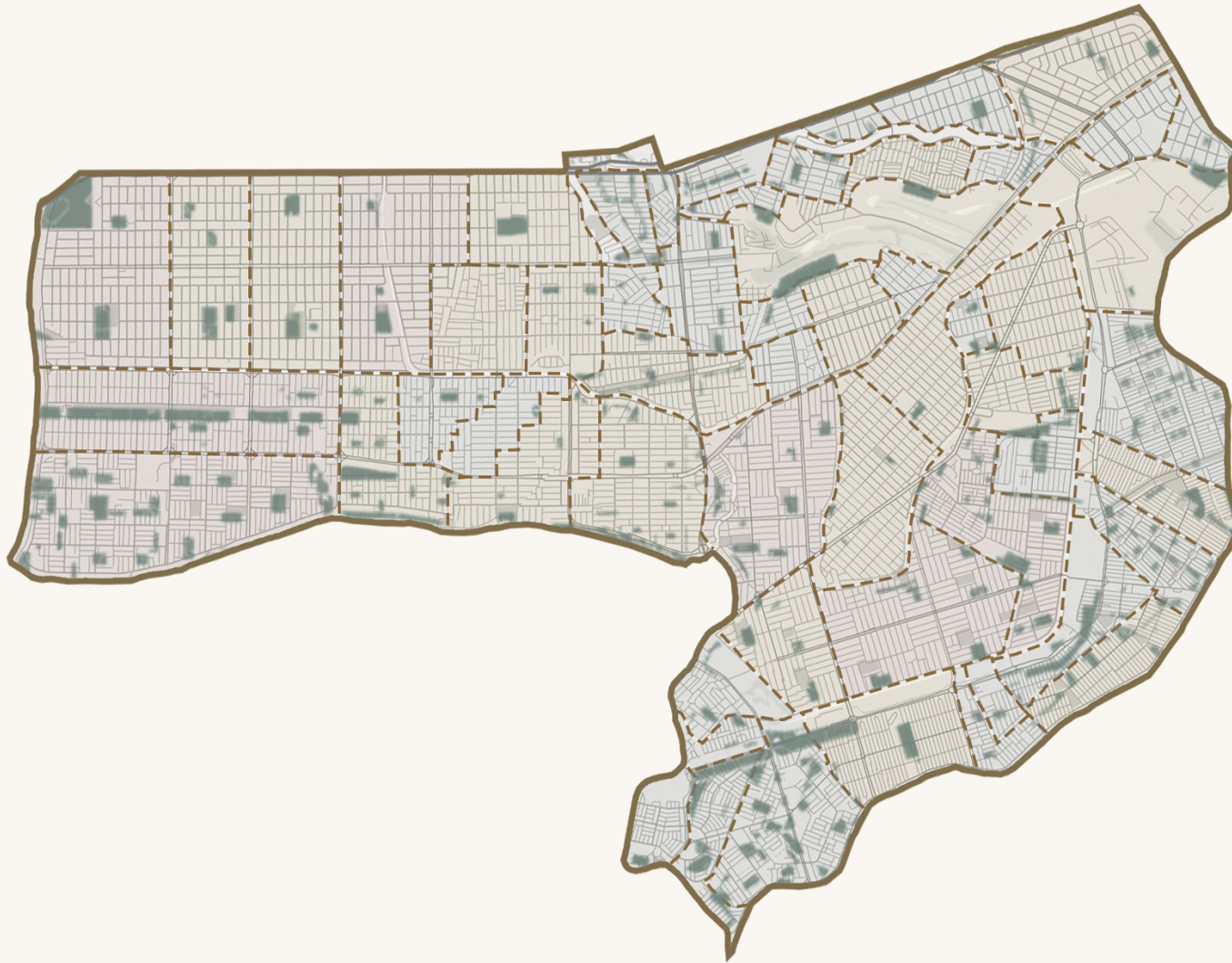


173 hectareas
(1.73 km²)

PROPORCIÓN DEL ÁREA



7.9% del área total



Fuente: Prensa
<https://tubarco.news/>



Fuente: Prensa
<https://90minutos.co/>



Fuente: Prensa
<https://alvaralice.org/>

4.3 - La Voz de la Comunidad como Base del Plan

La pertinencia de la Arboritectura no se fundamenta en una imposición, sino en su capacidad de actuar como mecanismo de traducción espacial de las prioridades identificadas por los habitantes.

El documento Proceso de Participación Ciudadana para la Formulación de la UPU 4 revela que el diagnóstico social no reclama “artefactos” arquitectónicos aislados, sino una infraestructura funcional y digna que resuelva el déficit histórico de calidad de vida. El sistema arboritectónico no solo cumple estas demandas, sino que las eleva mediante una respuesta casi metabólica y biofílica que supera la construcción tradicional.

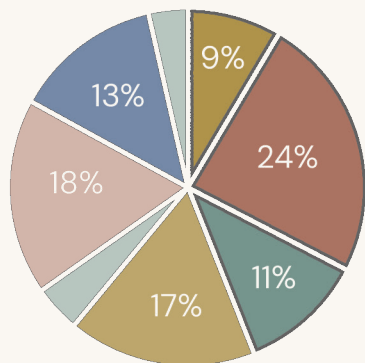
Al contratar las demandas ciudadanas con las tres escalas del sistema se evidencia una alineación que valida la propuesta:

- **Parque Verticales y la Paradoja de la Densidad:** El diagnóstico ciudadano sitúa el déficit de equipamientos (26% de las solicitudes) y la recuperación de zonas verdes como la mayor preocupación. En un territorio con escasez de suelo y alta densidad, una respuesta convencional es inviable. Los P.V. son la única solución capaz de multiplicar la superficie de espacio público sin requerir suelo adicional, permitiendo que la comunidad obtenga los espacios que solicita, inmersos en un bosque estructural que crece con ellos.

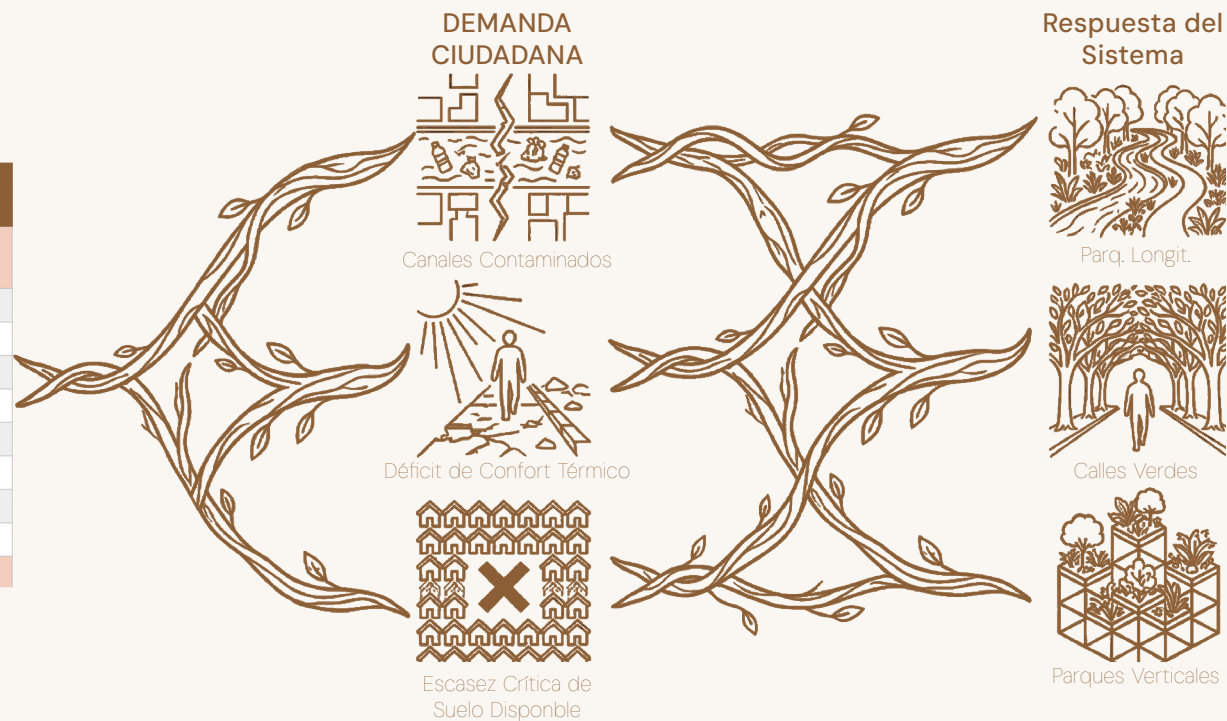
- **Calles Verdes y Confort Humano:** La comunidad identifica la movilidad (23%) como un punto crítico, exigiendo la construcción y adecuación de andenes y recorridos peatonales transversales. La demanda no es solo de asfalto, sino de confort bioclimático. Las calles Verdes no solo regularizan el perfil vial; intervienen el microclima mediante la sombra, reduciendo la temperatura de la superficie y humanizando la movilidad cotidiana en sectores donde el calor fragmenta la vida social.

- **Parques Longitudinales:** Existe una demanda explícita para la descontaminación y recuperación de más de una docena de canales pluviales (como el Cauquita y el Figueroa). Bajo el horizonte del Jardín Planetario, dejar ver estos canales como “infraestructura de servicio” para tratarlos como fragmentos del Tercer Paisaje: reservas de inteligencia biológica a que, al ser activadas con recorridos y áreas de deporte urbano, reconectan barrios hoy segregados por la contaminación y basura.

Esto demuestra que no es solo sumar metros cuadrados, sino de aplicar una metodología que devuelve al habitante su rol como jardinero de su propio territorio, garantizando que la arquitectura de hoy sea el andamio del bosque autónomo del mañana.



Problemas territoriales identificados por los ciudadanos de la UPU 4 – Aguablanca	
TEMATICA	# PROBLEMAS IDENTIFICADOS
AMBIENTE	12
EQUIPAMIENTOS	34
ESPACIO PÚBLICO	16
MOVILIDAD	24
OTROS	6
SERVICIOS PÚBLICOS	25
USOS	19
VIVIENDA	5
TOTAL GENERAL	141





4.4 - Localización de las Intervenciones

A partir de los lineamientos del documento de participación ciudadana, se localizan sobre el territorio de la UPU 4 las intervenciones del sistema en sus tres escalas.

Los nodos de Parques Verticales se ubican en los predios identificados como potenciales para nuevas zonas verdes y equipamientos, con especial atención a las zonas de mayor déficit de cobertura arbórea señaladas en el análisis territorial. La red de Calles Verdes se traza sobre los recorridos peatonales de articulación transversal identificados en el documento, priorizando ejes que conecten equipamientos existentes y áreas de mayor densidad peatonal.

La red de Parques Longitudinales se desarrolla sobre los canales de drenaje pluvial priorizados por la comunidad, convirtiendo su adecuación paisajística en una oportunidad simultánea de espacio público lineal, arborización y conectividad ecológica.

La lectura conjunta de estas tres capas sobre el mapa de la UPU 4 revela algo importante: no son intervenciones aisladas. Configuran una red verde continua que conecta los bordes del territorio con el tejido interior de los barrios. El sistema no solo suma metros cuadrados: teje ciudad.

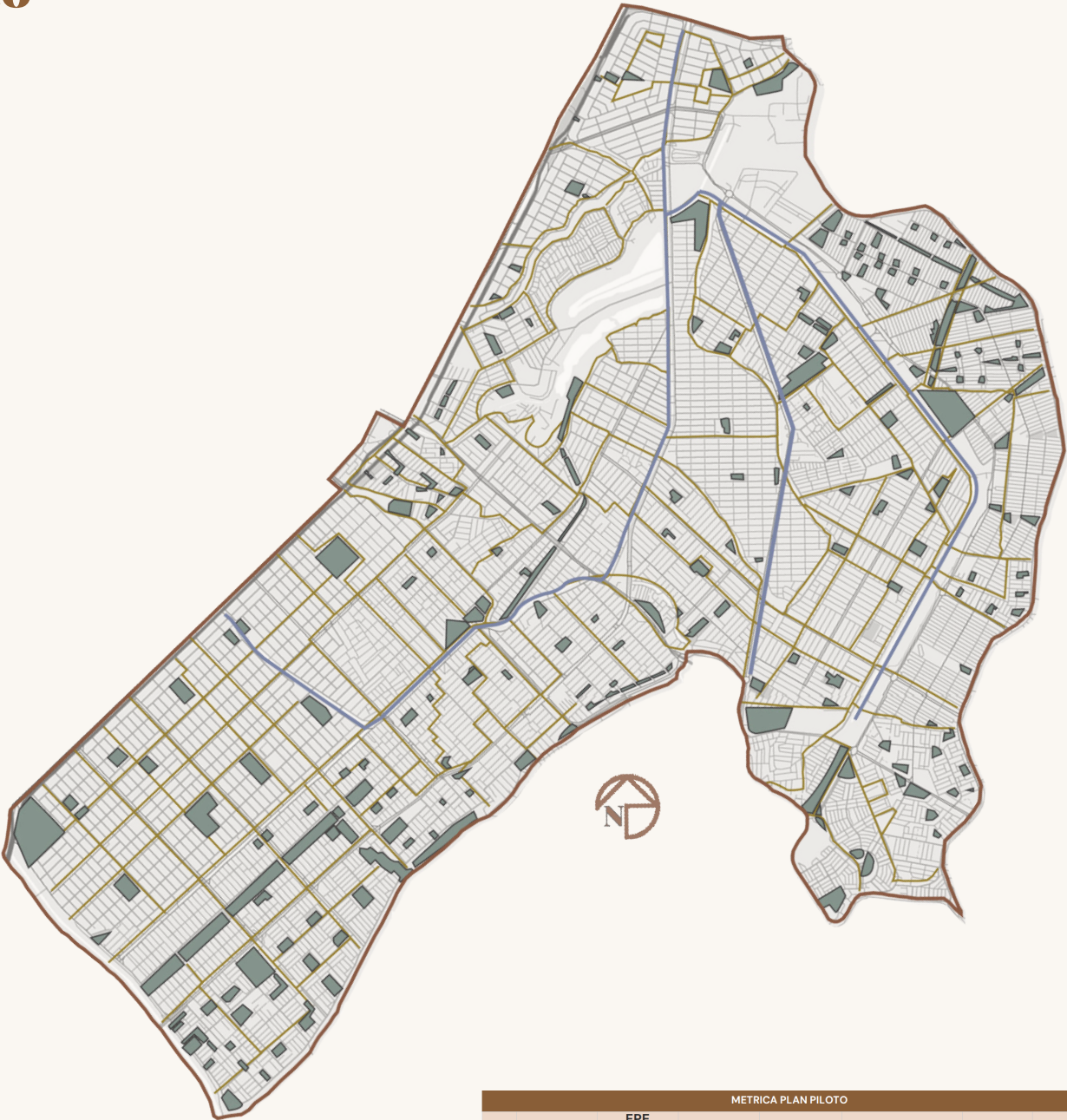


4.5 - Métricas del Plan Piloto

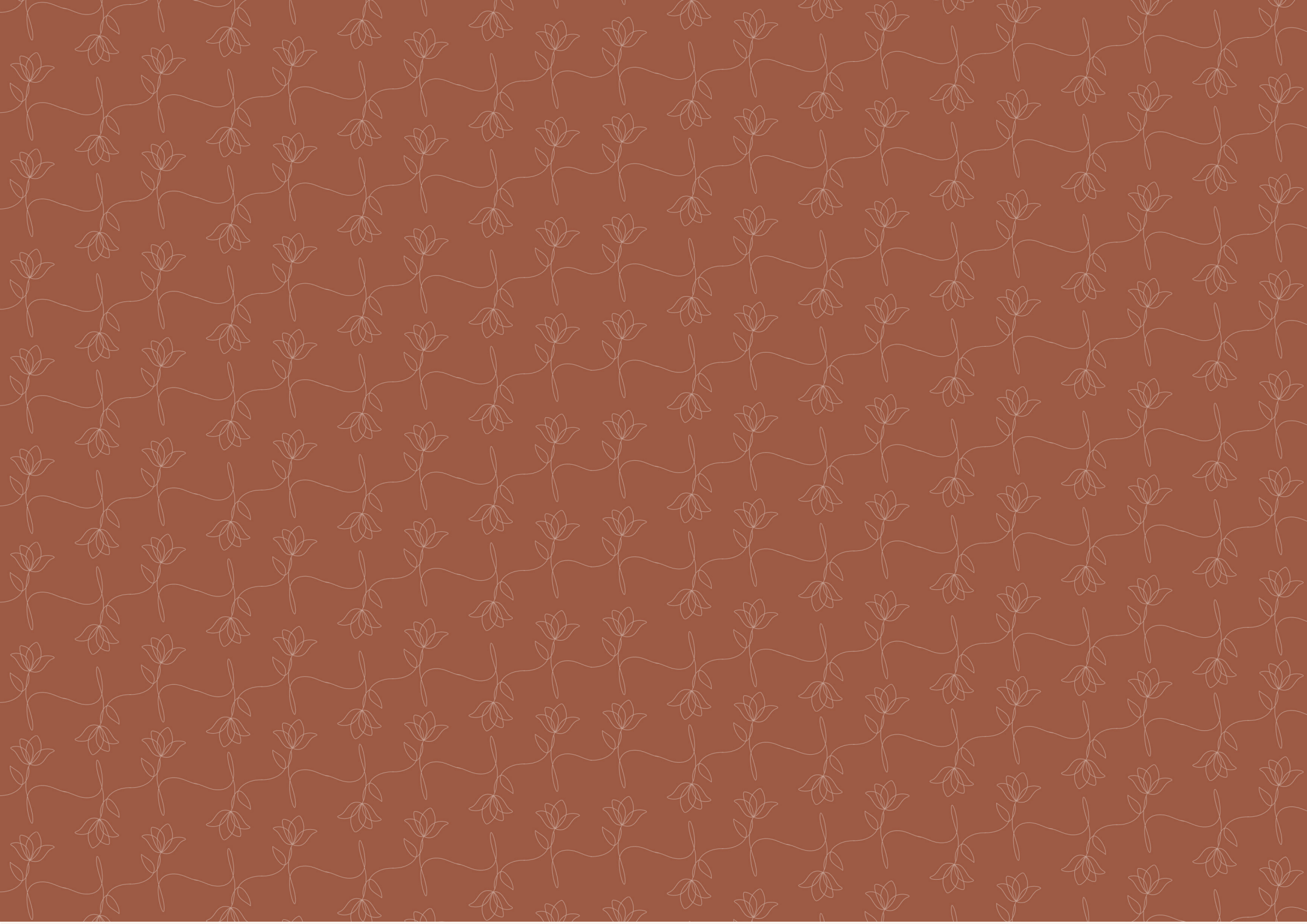
DATOS BASE						
C.	Población	EPE m²/hab	EPE total (m²)	EPE total (ha)	Área comuna (ha)	% EPE / Área comun
C13	146,124	1.47	214,802	21.5	473.7	4.5%
C14	158,809	1.68	266,799	26.7	455.7	5.9%
C15	127,707	3.36	429,096	42.9	406.1	10.6%
C16	99,776	3.04	303,319	30.3	426.6	7.1%
C21	133,528	3.87	516,753	51.7	481.6	10.7%
TOTAL UPU 4			1,730,769	173.1	2204.0	7.9%

BRECHA RESPECTO A META POT — 6 m²/hab (Acuerdo 0373 de 2014)					
C.	EPE actual (m²)	EPE necesario (m²)	EPE faltante (m²)	EPE faltante (ha)	Multiplicador necesario
C13	214,802	876,744	661,942	66.19	4.1x
C14	266,799	952,854	686,055	68.61	3.6x
C15	429,096	766,242	337,146	33.71	1.8x
C16	303,319	598,656	295,337	29.53	2.0x
C21	516,753	801,168	284,415	28.44	1.6x
T.	1,730,769	3,995,664	2,264,895	226.49	2.3x

BRECHA RESPECTO A META NACIONAL — 15 m²/hab (Decreto 1504 de 1998)					
C.	EPE actual (m²)	EPE necesario (m²)	EPE faltante (m²)	EPE faltante (ha)	Multiplicador necesario
C13	214,802	2,191,860	1,977,058	197.71	10.2x
C14	266,799	2,382,135	2,115,336	211.53	8.9x
C15	429,096	1,915,605	1,486,509	148.65	4.5x
C16	303,319	1,496,640	1,193,321	119.33	4.9x
C21	516,753	2,002,920	1,486,167	148.62	3.9x
T.	1,730,769	9,989,160	8,258,391	825.84	5.8x



METRICA PLAN PILOTO							
UPU	EPE actual (m²)	EPE necesario (m²)	EP CANALES	EP CALLES	EP PARQUES (2P)	EPE TOTAL	m2/hab
4	1,730,769	3,995,664	410,161	1,032,410	3,189,250	4,631,821	6.97





V - FLOR

La flor es el momento de síntesis donde la energía se convierte en forma visible. Este capítulo presenta el Parque Vertical Antonio Nariño como el hito donde convergen las tres escalas de intervención del sistema

5.1 – Introducción



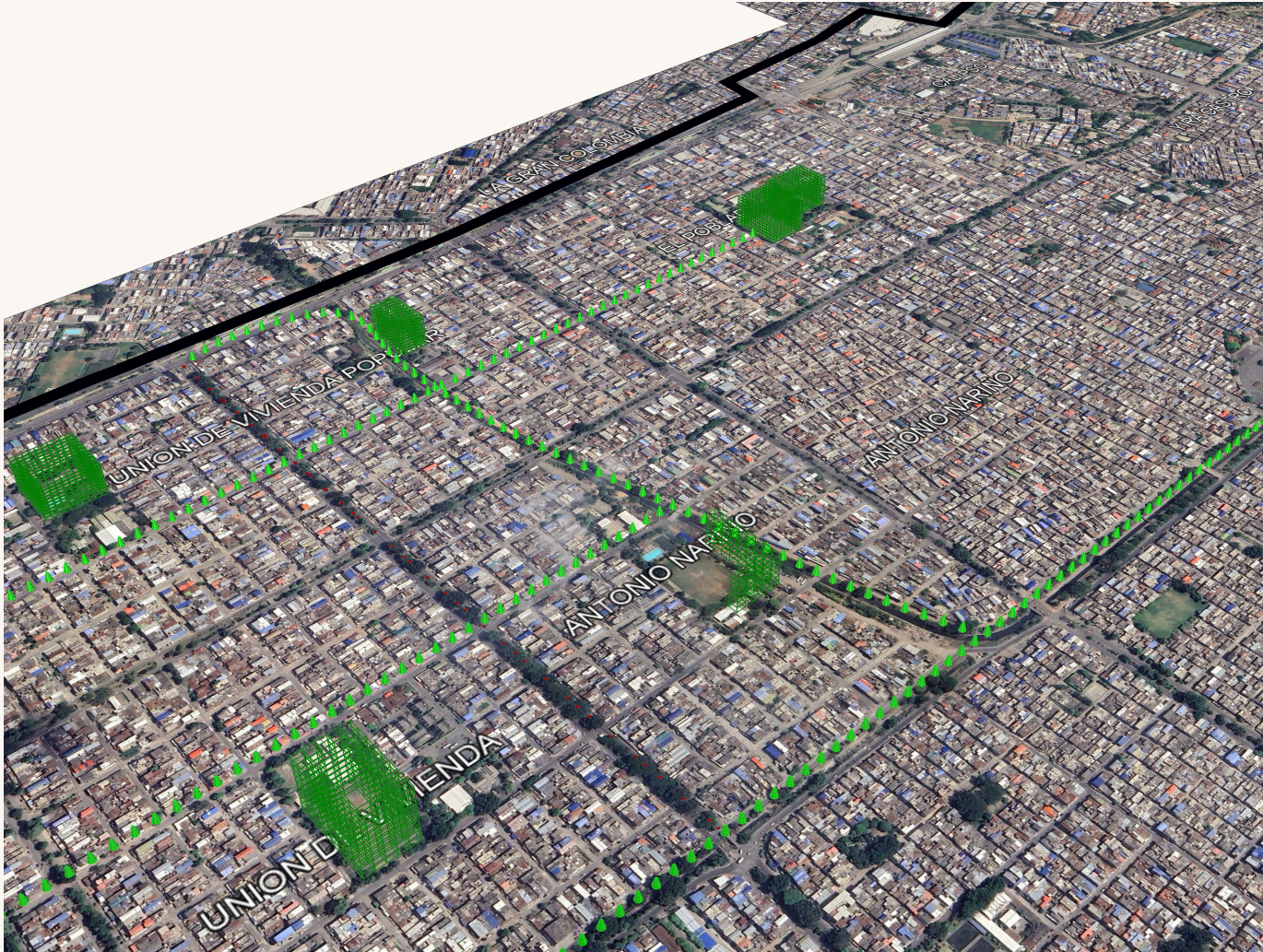
El plan piloto establece el argumento de escala: que el sistema funciona sobre un territorio real. Este capítulo desciende un nivel más y demuestra que el sistema también funciona a escala arquitectónica. Mediante las técnicas de Baubotanik el proyecto utiliza acero como andamiaje para un bosque habitable que va evolucionando en autonomía estructural. Bajo la ética del Jardín Planetario, este nodo demuestra que la Arboritectura es un proceso capaz de resolver el déficit de E.P. mediante un ecosistema urbano en constante crecimiento.

5.2 – Contexto del Barrio Antonio Nariño

El barrio Antonio Nariño se ubica en la comuna 16 dentro de la UPU 4, se selecciona por su condición de nodo estratégico de oportunidad. El sector presenta una organización típica del oriente de Cali, gravitando al rededor de un parque central rodeado de algunos equipamientos que funciona como el principal escenario de la vida comunitaria. El proyecto reconoce este patrón y lo utiliza como base para demostrar la viabilidad del sistema en un entorno de alta consolidación.

El lote de intervención se identifica como una pieza clave debido a su configuración morfológica y disponibilidad: se compone de dos predios divididos por un canal. La primera pieza (56x51m apróx) alberga actualmente el parque del barrio, un espacio cuya infraestructura, centrada en una cancha, se encuentra subutilizada bajo el potencial que tiene. La segunda pieza (93x55m apróx.) corresponde a un lote donde existía una educación educativa. Entre ambos, el canal y sus áreas de protección conforman una franja ambiental de 35m de ancho, que la propuesta asume como un potencial espacio para ser transformado en parque lineal.

Bajo este enfoque, el barrio Antonio Nariño deja de ser solo un lugar para convertirse en el laboratorio de Arboritectura, donde se prueba que es posible responder directamente a las carencias identificadas por la planeación municipal y la voz de los habitantes.



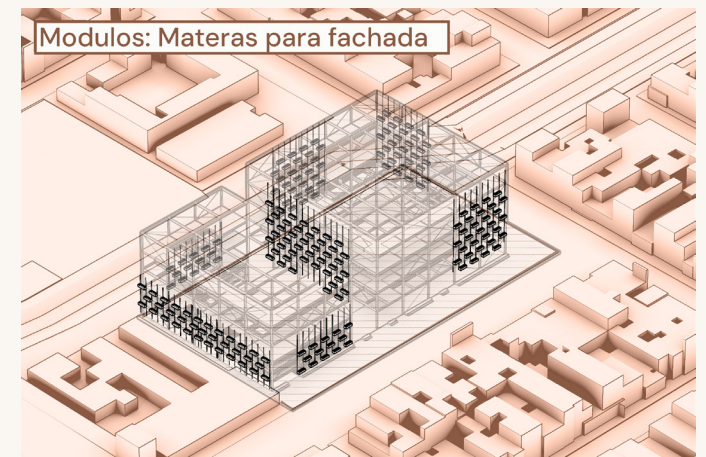
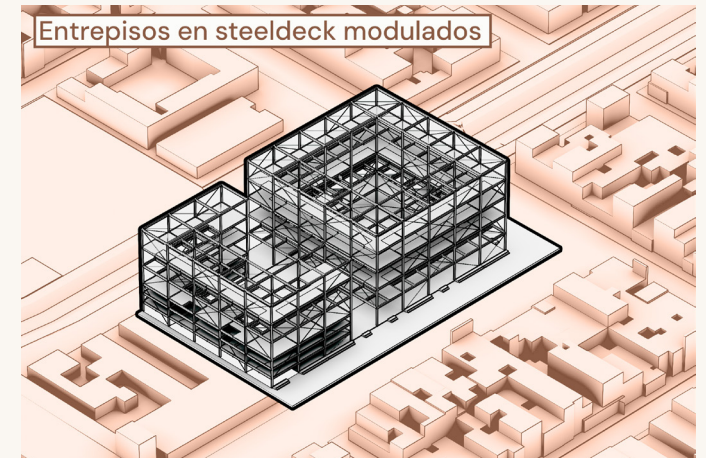
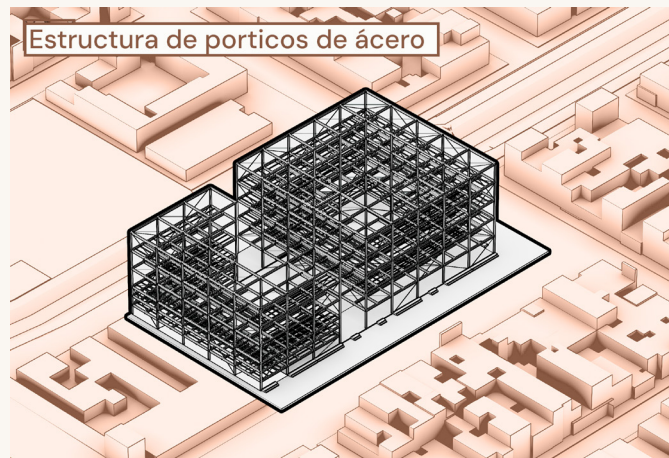
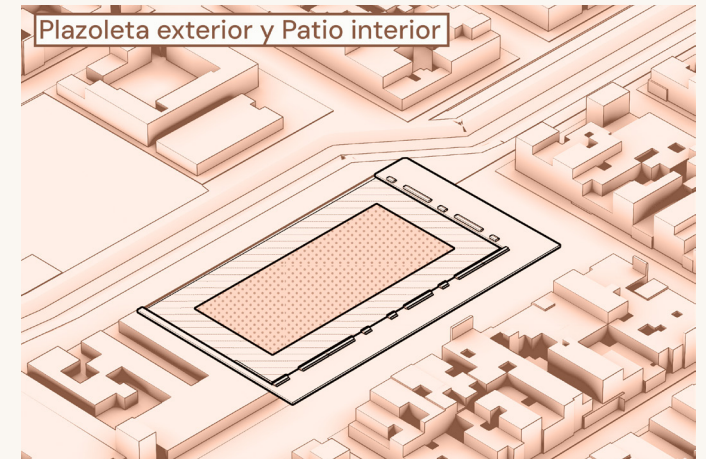
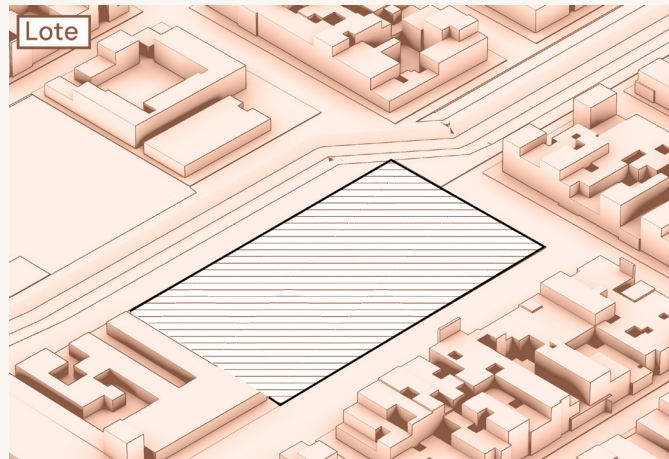
5.3 - El Proyecto: Tres Piezas, Un Sistema

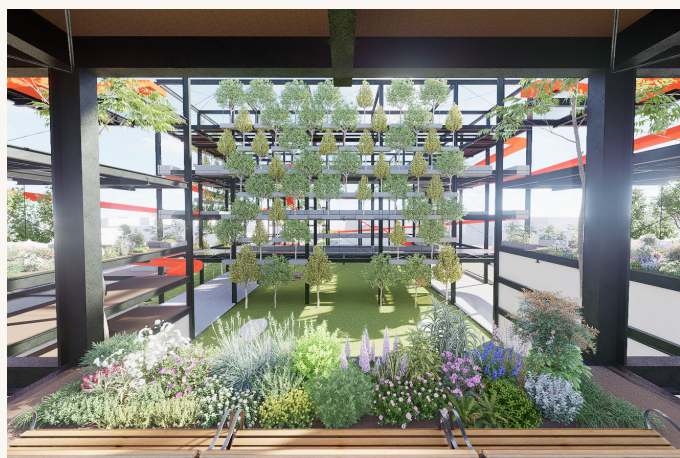
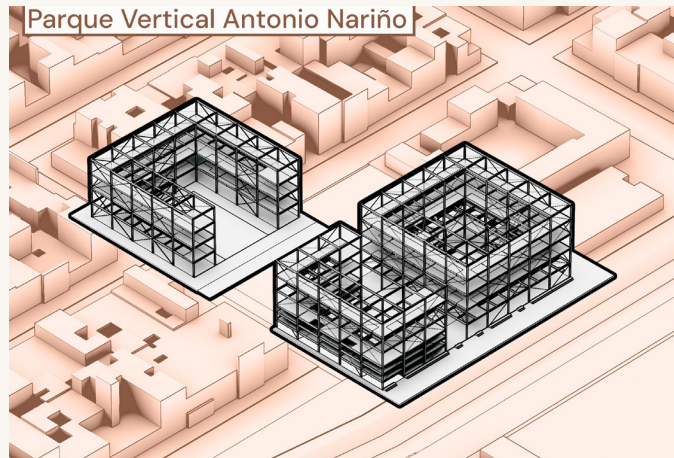
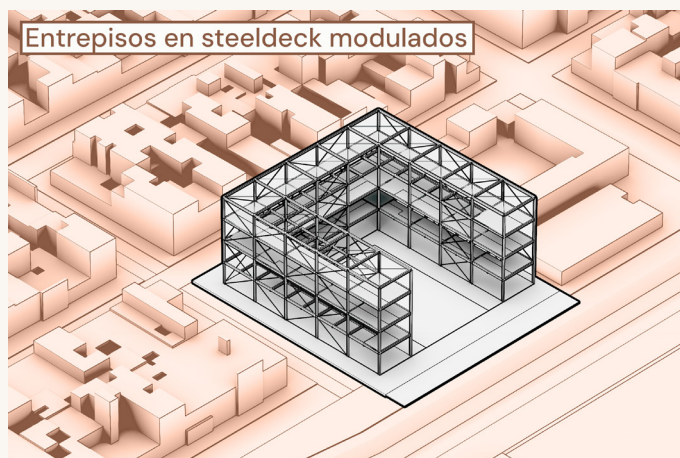
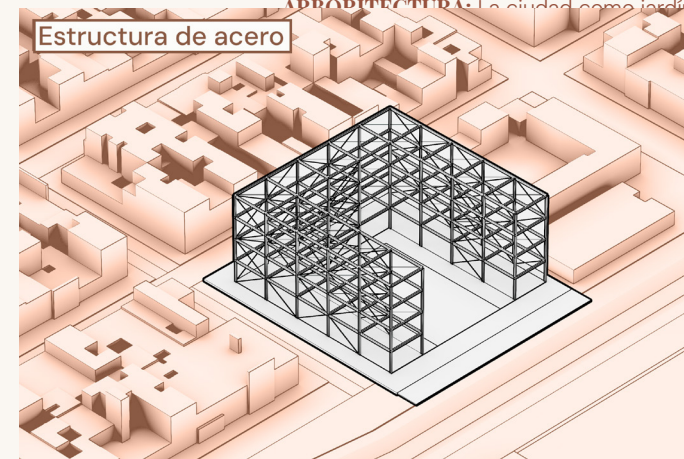
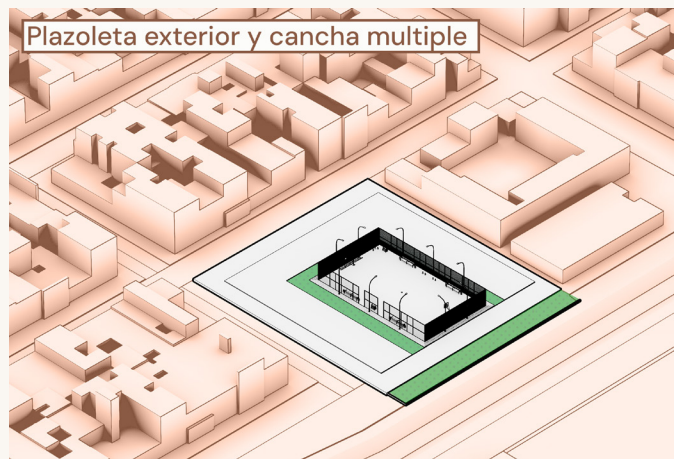
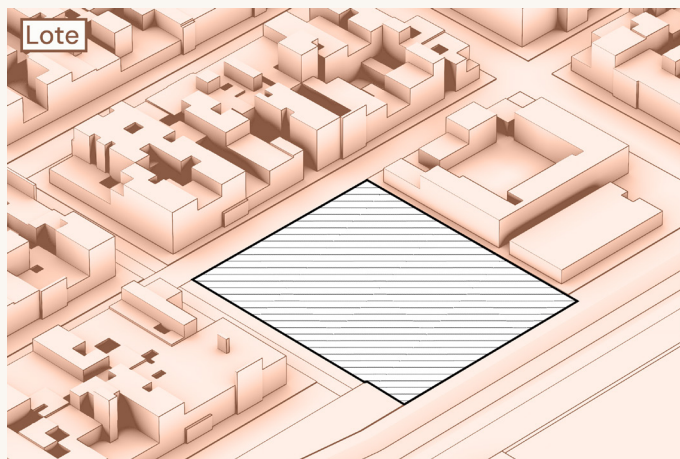
El P.V Antonio Nariño constituye el nodo síntesis donde convergen las tres escalas del sistema en una malla arboritectónica continua.

La escala territorial se materializa en el Parque Lineal, que asume el canal y sus bordes como fragmentos del Tercer Paisaje, transformando una barrera infraestructural en el eje conector y biológico del conjunto.

La escala arquitectónica se define por una estructura de acero de cinco niveles y veinte metros de altura, cuya volumetría en forma de U abraza una cancha múltiple interior, configurando un espacio protegido pero permeable que será colonizado progresivamente por el bosque vivo.

Finalmente, la escala urbana se expresa en la Calle Verde de acceso, que prioriza al peatón.







5.4 - Programa y Organización por Niveles

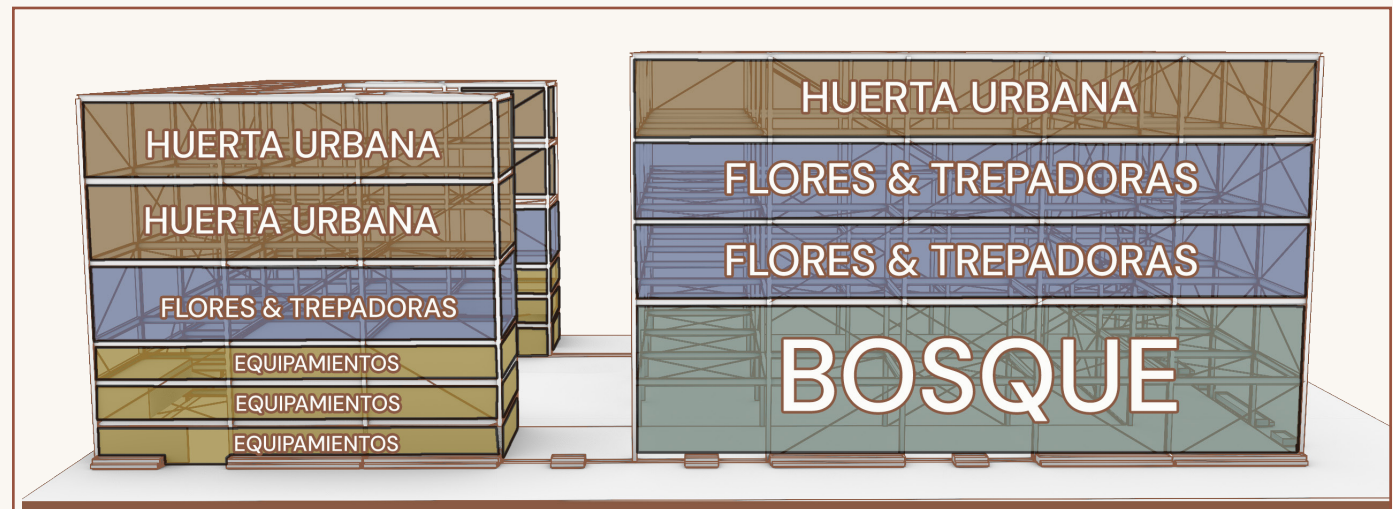
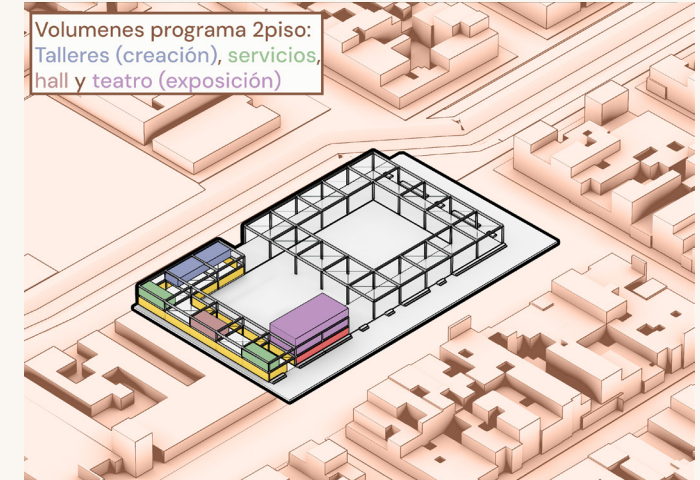
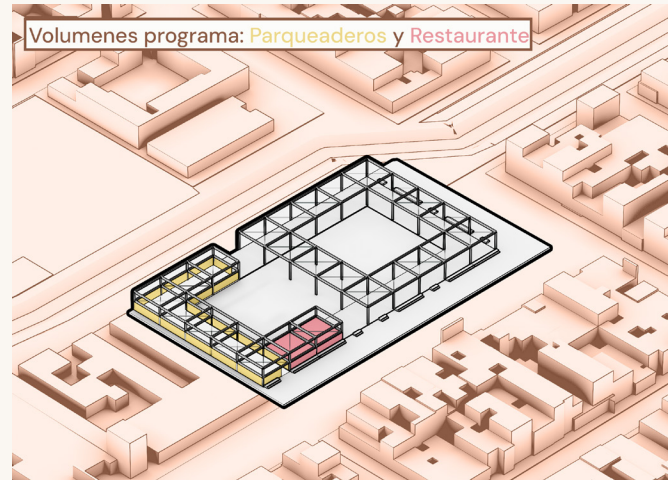
El programa del Parque Vertical Antonio Nariño responde a dos lógicas simultáneas: la de la ciudad que entra al proyecto en los niveles inferiores y la de la naturaleza que toma el protagonismo en los niveles superiores. Esta transición de lo urbano a lo natural es la narrativa espacial del edificio.

- **Nivel 0 (Plano Ciudad):** A nivel de calle el proyecto se abre al barrio. Los parqueaderos y un restaurante comunitario anclan el uso cotidiano y generan actividad permanente en la planta baja. La cancha interior de la U es accesible desde este nivel, conectando directamente con el parque lineal del canal.

- **Nivel 1 (Corazón Cultural):** El segundo nivel concentra los espacios de creación, respondiendo a la demanda comunitaria de infraestructura para las expresiones artísticas del oriente de Cali.

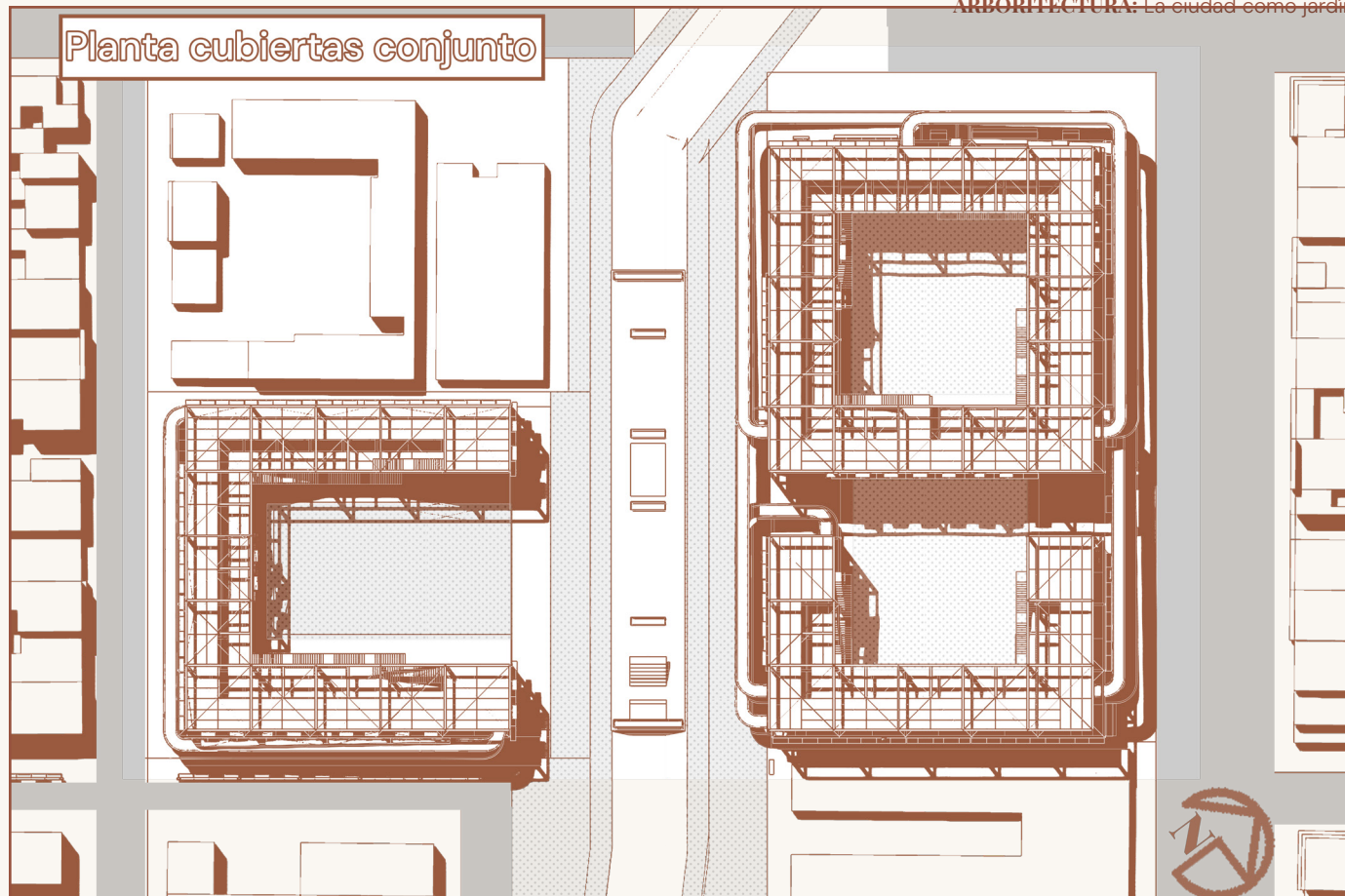
- **Nivel 3 (Bosque Habitable):** Las trepadoras y flores consolidan un jardín vertical que asume la función de cerramiento e identidad del edificio.

- **Nivel 4 (Gesto Ético):** Culmina en una huerta urbana que, bajo la visión de Gilles Clément, devuelve al ciclo natural la productividad del suelo ocupado por la construcción.

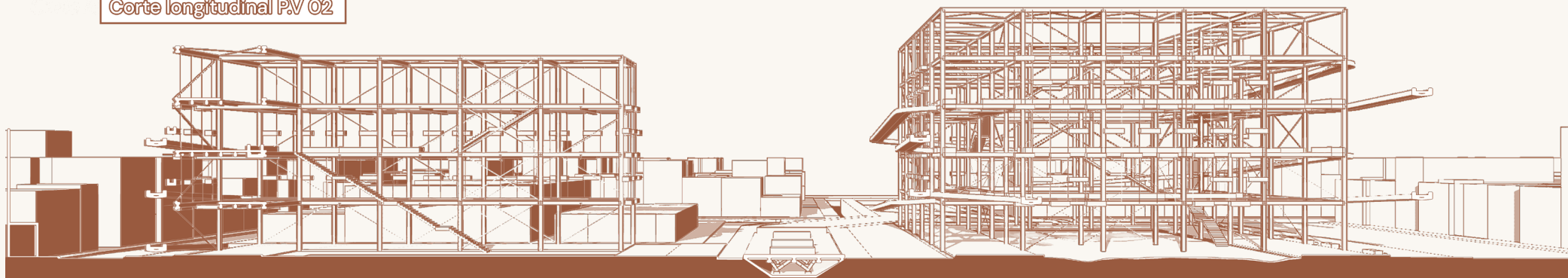




Planta cubiertas conjunto



Corte longitudinal P.V 02

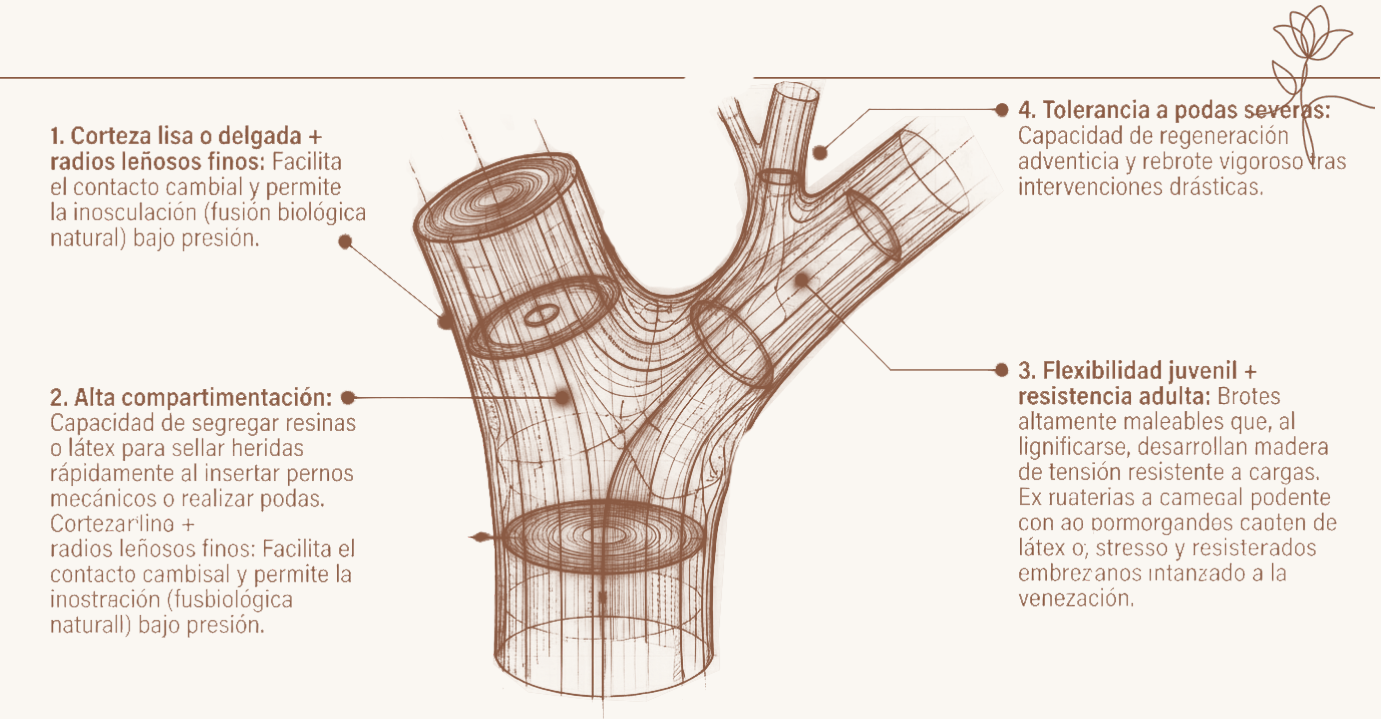


5.5 - La estructura como Argumento

La elección del acero trasciende la solución técnica para convertirse en la gramática del sistema. Esta grilla ortogonal constituye un lenguaje compartido de alta adaptabilidad: mientras en Antonio Nariño se consolida como un nodo vertical de cinco niveles, su naturaleza paramétrica permite que el mismo módulo se reconfigure en pasarelas sobre canales o andamiajes de menor escala, garantizando la replicabilidad del modelo en toda la UPU 4.

Bajo el sustento técnico de la Baubotanik, la estructura metálica funciona como un andamiaje de soporte vital preciso y ligero, diseñado para guiar el crecimiento biológico inicial mediante la técnica de adición de planta. Al ser un sistema híbrido, el acero no busca permanencia; su función es sostener la arquitectura mientras el bosque vertical madura, gana resistencia y alcanza su autonomía estructural.

Permitiendo que una parte de los componentes técnicos sean finalmente retirados o reinsertados en el ciclo de economía circular del Jardín Planetario.



ESPECIE	CORTEZA	Compartimentación	Inosculación	Tolerancia a poda	ESTRUCTURAL
Ficus Insipida	5/5	4/5	4/5	5/5	ALTA VIABILIDAD
Ficus Elastica	5/5	5/5	5/5	4/5	ALTA VIABILIDAD
Ficus Americana	5/5	5/5	5/5	5/5	ALTA VIABILIDAD
Clusia Rosea	4/5	4/5	5/5	3/5	VIABILIDAD MEDIA
Gualanday	3/5	3/5	3/5	3/5	VIABILIDAD MEDIA
Carbonero	3/5	3/5	3/5	3/5	VIABILIDAD MEDIA
Guayacán	2/5	2/5	2/5	3/5	BAJA VIABILIDAD estructural
Samán	2/5	2/5	1/5	3/5	BAJA VIABILIDAD estructural
Ceiba	2/5	2/5	1/5	2/5	BAJA VIABILIDAD estructural



VI - FRUTOS

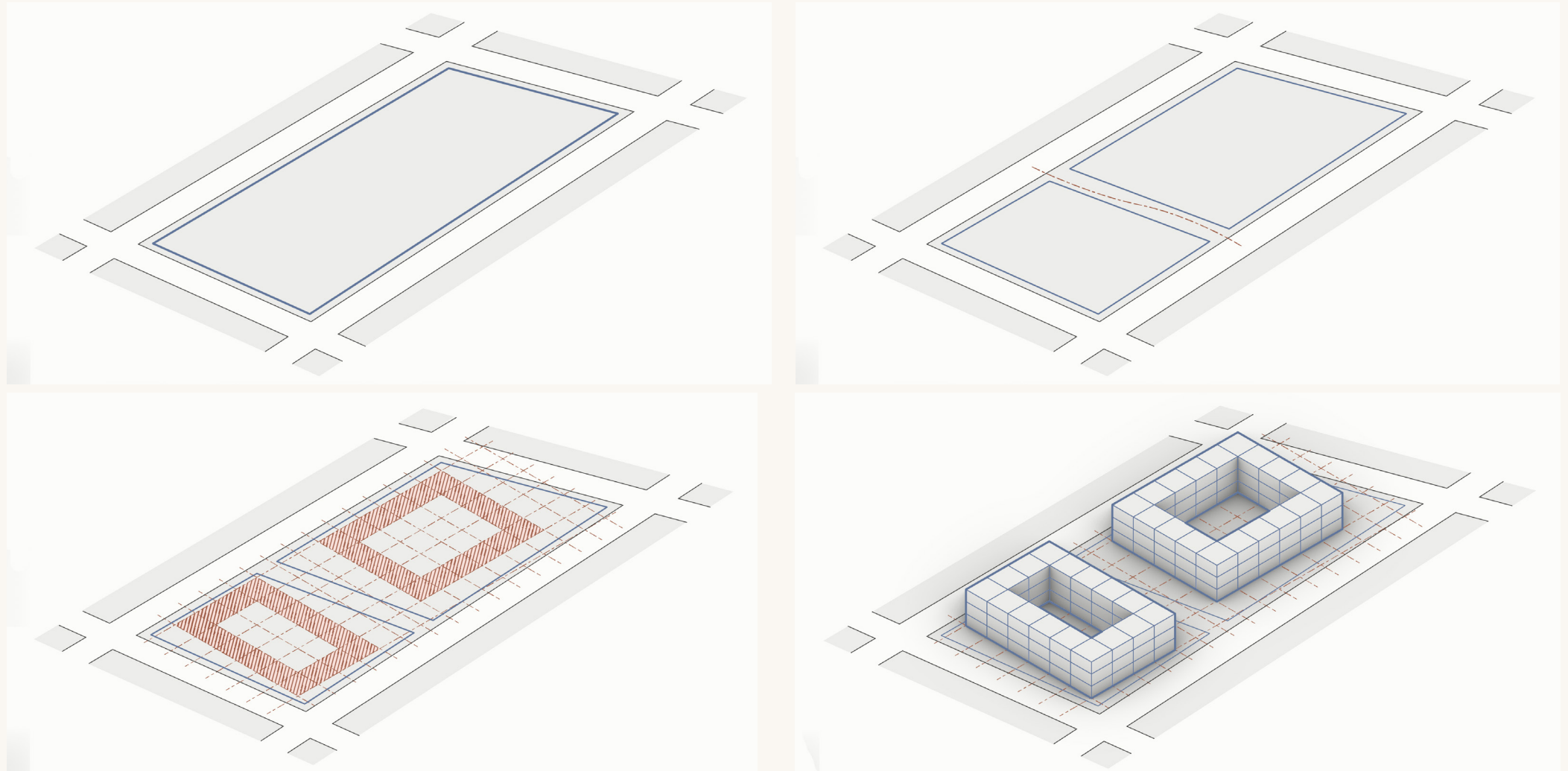
El árbol da frutos cuando ha madurado lo suficiente. Este capítulo cierra el ciclo evaluando resultados e imaginarios utópicos que transforman la propuesta técnica en un argumento sólido de resiliencia urbana.

6.1 - Introducción



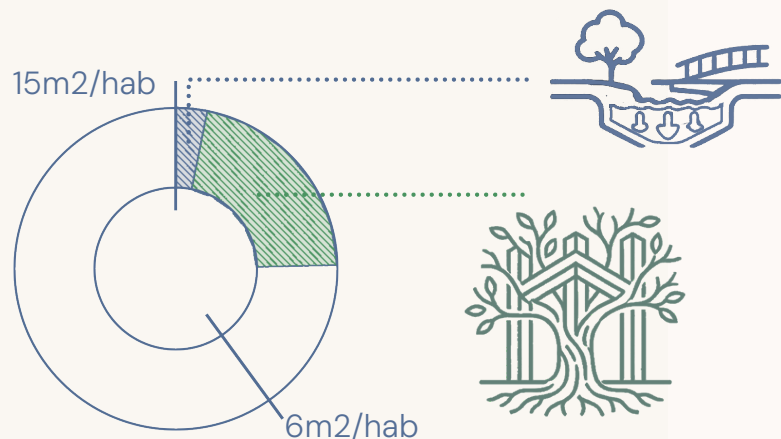
Este capítulo constituye la cosecha del proceso. Llega el momento de medir el impacto de la Arboritectura. Aquí, la propuesta trasciende el dibujo para convertirse en un argumento cuantificable, donde el diseño paramétrico permite simular cómo el sistema puede devolverle al oriente de Cali el espacio público y la resiliencia climática que siempre han merecido.

6.2 - El Diseño Paramétrico como Argumento



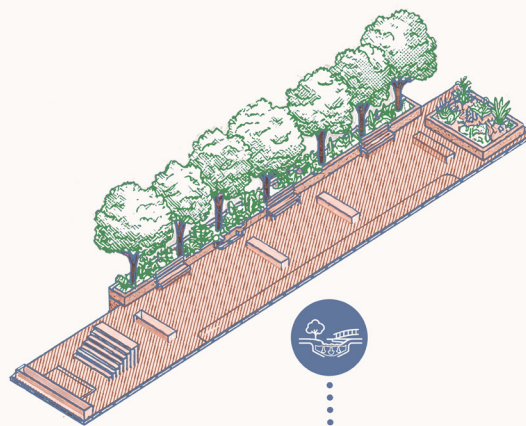
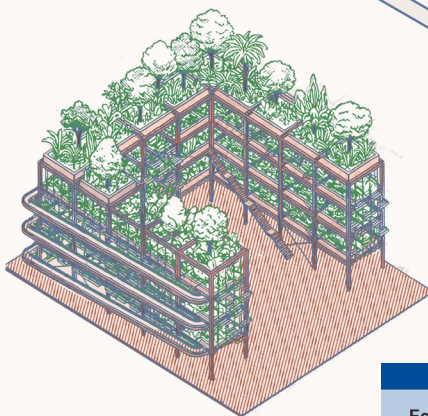
6.3- Escenarios: De la Visión a los Datos

El diseño paramétrico desarrollado en Rhinoceros y Grasshopper cumple en este proyecto un rol que va más allá de la forma: es la herramienta que permite calcular, simular y comunicar el sistema. A través de tres escenarios se evidencia cuántas intervenciones serían necesarias para alcanzar distintos niveles de reducción del déficit en la UPU 4.



Escenario 1: Reducción del 10% déficit

Una primera fase de intervención con un número acotado de proyectos que demuestra el impacto inmediato y medible del sistema. Es el escenario de lo posible en el corto plazo.



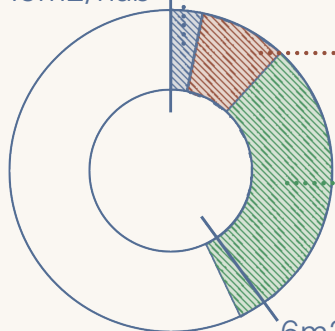
APROPIETADURA: La ciudad como jardín

METRICA ESCENARIO 1: Reducción del 10% del déficit					
Esc.	EPE ACTUAL	Deficit (M.Nacional)	Reducción Deficit (M.Nacional)	Deficit (M.POT)	Reducción Deficit (M.POT)
-10%	674,890	3,374,450	337,445	944,846	94,485

METRICA ESCENARIO 1: Reducción del 10% del déficit						
Esc.	ESCENARIO	EP Canal	EP Calles	EP Intervención	EP Total	M2/hab
-10%	Canales y EP Efectivo	136,720	0	859,284	996,004	3.69

Esc.	EPE ACTUAL	Deficit (M.Nacional)	Reducción Deficit (M.Nacional)	Deficit (M.POT)	Reducción Deficit (M.POT)
-	674,890	3,374,450	337,445	944,846	94,485

15m²/hab

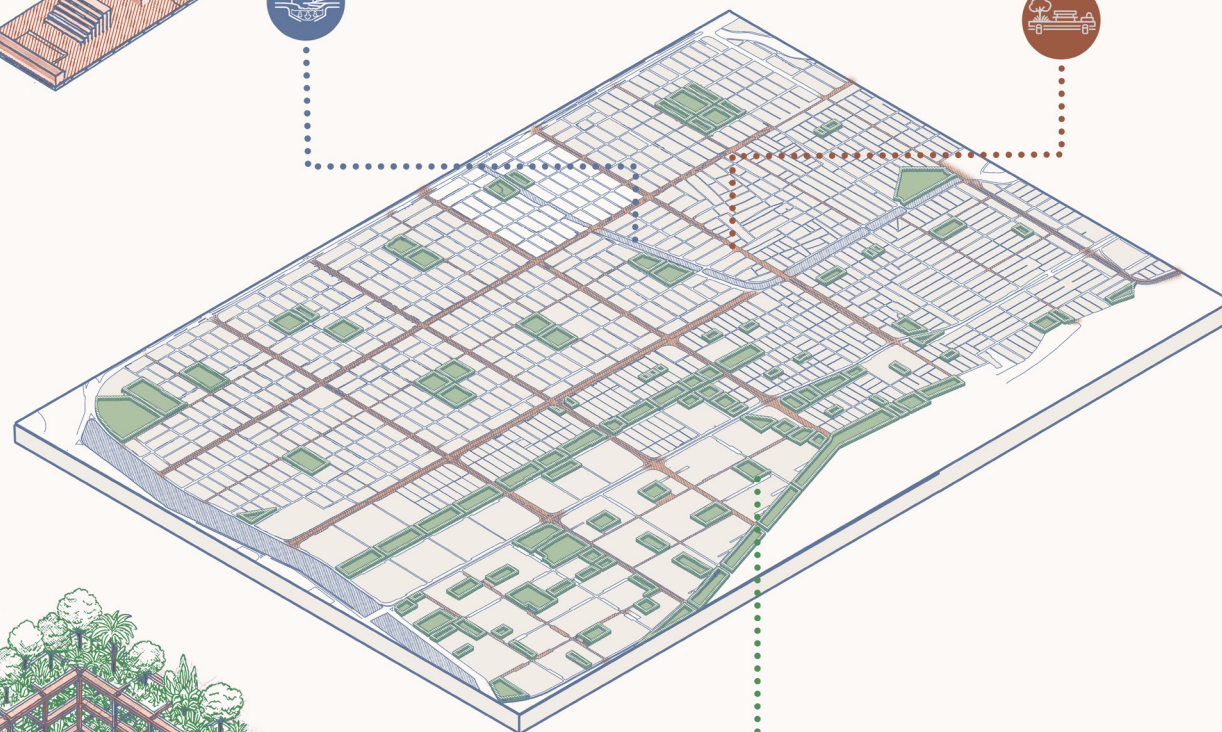
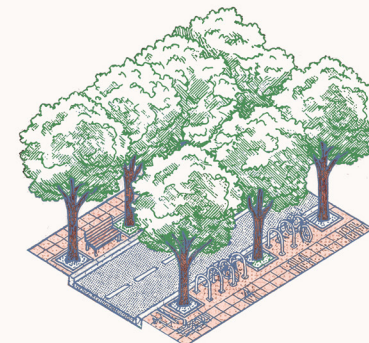
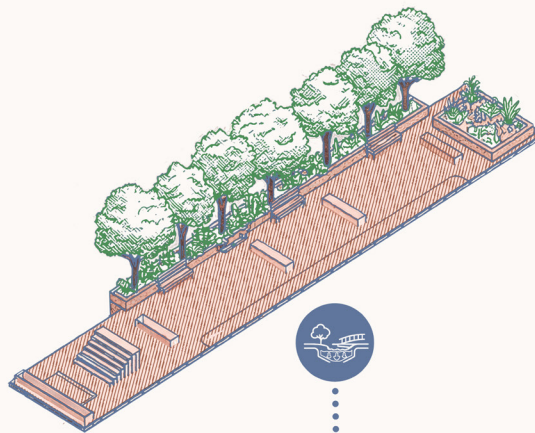


6m²/hab



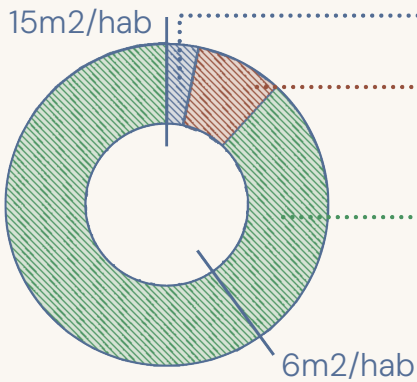
Escenario 2: Alcanzar o superar META POT

Una implementación a escala media que requiere la articulación de los tres tipos de intervención de manera coordinada sobre el territorio. Es el escenario de lo alcanzable con voluntad política y recursos sostenidos.



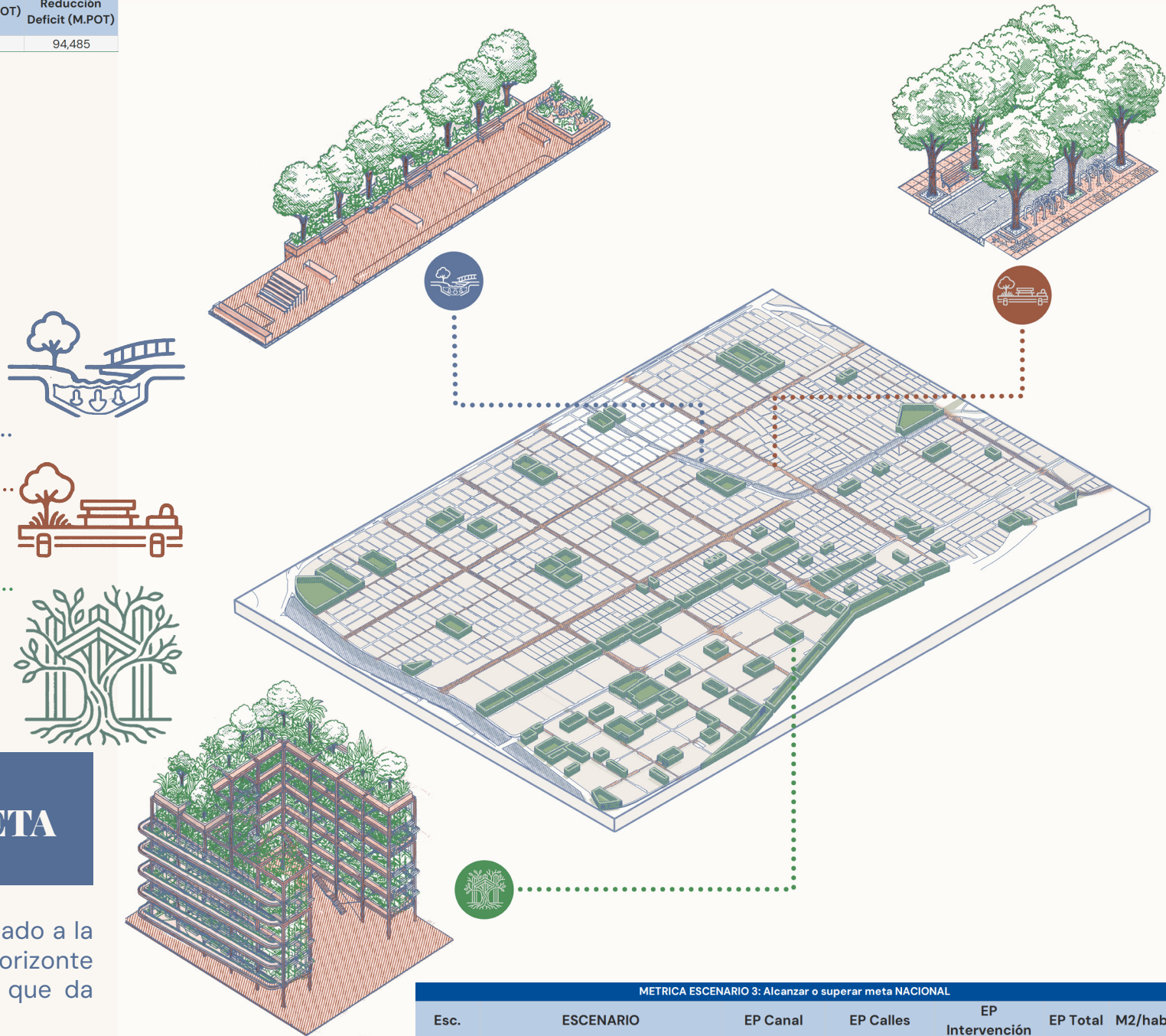
METRICA ESCENARIO 3: Alcanzar o superar meta NACIONAL						
Esc.	ESCENARIO	EP Canal	EP Calles	EP Intervención	EP Total	M2/hab
NACION.	Canales - Calles - Intervención (8P)	136,720	344,137	3,770,600	4,251,457	15.75

METRICA ESCENARIO 3: Alcanzar o superar meta NACIONAL					
Esc.	EPE ACTUAL	Deficit (M.Nacional)	Reducción Deficit (M.Nacional)	Deficit (M.POT)	Reducción Deficit (M.POT)
-	674,890	3,374,450	337,445	944,846	94,485



Escenario 3: Alcanzar o superar META NACION.

La visión completa del sistema aplicado a la UPU 4. Es el escenario utópico, el horizonte hacia el que apunta el proyecto y que da sentido a todo lo anterior.



METRICA ESCENARIO 3: Alcanzar o superar meta NACIONAL					
Esc.	ESCENARIO	EP Canal	EP Calles	EP Intervención	EP Total M2/hab
NACION.	Canales - Calles - Intervención (8P)	136,720	344,137	3,770,600	4,251,457 15.75

6.4 - Conclusiones



De la utopía a la realidad: La Arboritectura no es ciencia ficción; es una metodología probada de integración entre lo construido y lo vivo. Su viabilidad técnica reside en proyectos como el MFO Park en Zúrich, el Plane Tree Cube en Nagold o las estructuras baubotánicas que demuestran cómo la arquitectura puede ganar resistencia mecánica a medida que los árboles crecen. Lo que este proyecto aporta es demostrar la pertinencia de este sistema biotecnológico en un contexto latinoamericano de déficit crítico, donde la infraestructura verde deja de ser un lujo para convertirse en una necesidad de salud pública y justicia espacial

La ciudad como Jardín Planetario: Gilles Clément propone que toda acción humana sobre el territorio es un acto de jardinería. Desde esa perspectiva, este proyecto es una propuesta de jardinería urbana consciente: trabajar con el ecosistema y no contra él, reconocer que la naturaleza no es el residuo de lo que no se pudo construir sino el principio organizador de lo que sí se debe construir. Una ciudad donde la naturaleza y la arquitectura coexisten en equilibrio no es un lujo. Es una necesidad de salud pública, equidad social y resiliencia climática.

Un sistema replicable y transformador: El mayor aporte de este proyecto no es el Parque Vertical Antonio Nariño en sí mismo. Es demostrar que existe un sistema, con tres escalas de intervención, con un lenguaje estructural claro y con fundamentos teóricos verificables, que puede aplicarse en distintos contextos urbanos con déficit de espacio público. Lo que funciona en el barrio Antonio Nariño puede funcionar en otra comuna de Cali, en otra ciudad colombiana, en cualquier lugar donde la gente necesite más naturaleza y más espacio para vivir.



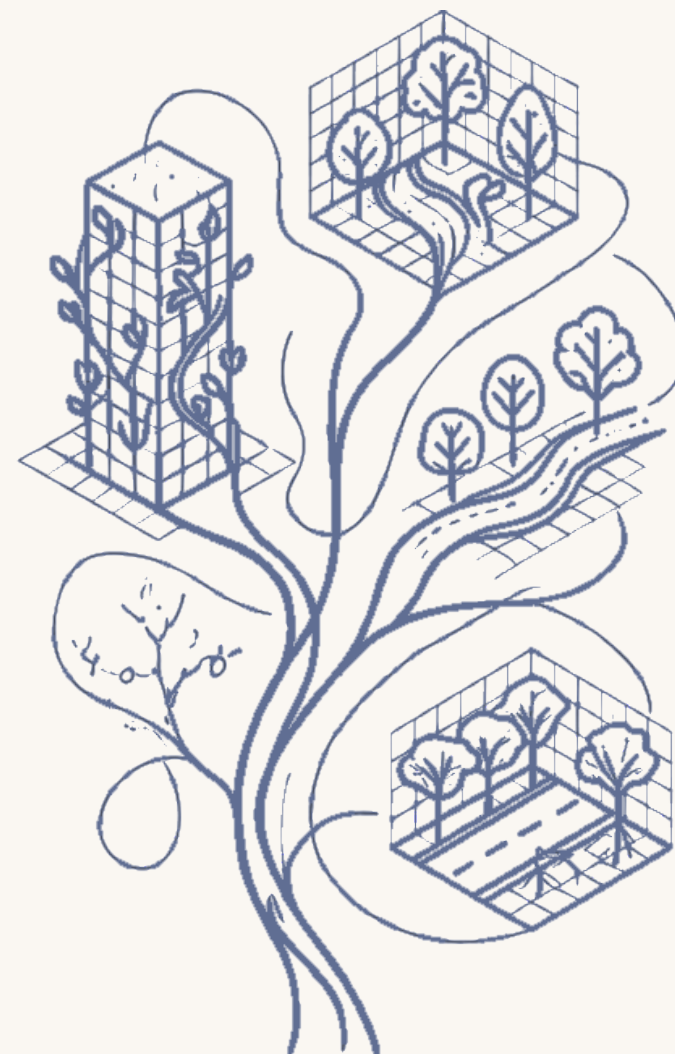
De la Utopía a la realidad



La ciudad como Jardín Planetario



Un sistema Replicable



Referencias

Normativa y Documentos Oficiales

- Congreso de la República de Colombia. (1998). Decreto 1504 de 1998: Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. Ministerio de Desarrollo Económico.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (s.f.). Plan de Ordenamiento Territorial de Cali (POT). Departamento Administrativo de Planeación Municipal.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (s.f.). Proceso de participación ciudadana para la formulación de la Unidad de Planificación Urbana 4 — Aguablanca: Informe de gestión. Departamento Administrativo de Planeación Municipal.

Marco Teórico

- Clément, G. (2004). Manifiesto del Tercer Paisaje. Gustavo Gili.
 - Clément, G. (2012). El jardín en movimiento. Gustavo Gili.
 - Wilson, E. O. (1984). Biophilia. Harvard University Press.
 - Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (Eds.). (2008). Biophilic design: The theory, science and practice of bringing buildings to life. Wiley.
 - Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). 14 patterns of biophilic design: Improving health and well-being in the built environment. Terrapin Bright Green.
- Ludwig, F., Schönle, V., & Schwertfeger, H. (2012). Baubotanik: Growing structures. Axel Menges.





Espacio público y urbanismo

- Gehl, J. (2006). La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios. Reverté.
- Jacobs, J. (1961). The death and life of great American cities. Random House.
- ONU-Hábitat. (2015). Espacio público en la ciudad latinoamericana. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

Referentes Projectuales

- Burckhardt + Partner Architekten. (2000). MFO Park. Zúrich, Suiza. Recuperado de <https://www.burckhardtpartner.ch>
- MVRDV. (2012). Salón Verde. Rotterdam, Países Bajos. Recuperado de <https://www.mvrdv.nl>
- Ludwig, F. (2011). Baubotanik Footbridge. Nagold, Alemania. Universidad de Stuttgart.

Fuentes periodísticas

- <https://www.elpais.com.co/contenido-premium/cali-una-ciudad-que-se-asfixia-por-la-perdida-de-espacio-publico.html>
- <https://www.elpais.com.co/cali/preocupacion-por-el-deficit-de-zonas-verdes-publicas-en-cali-0155.html>

