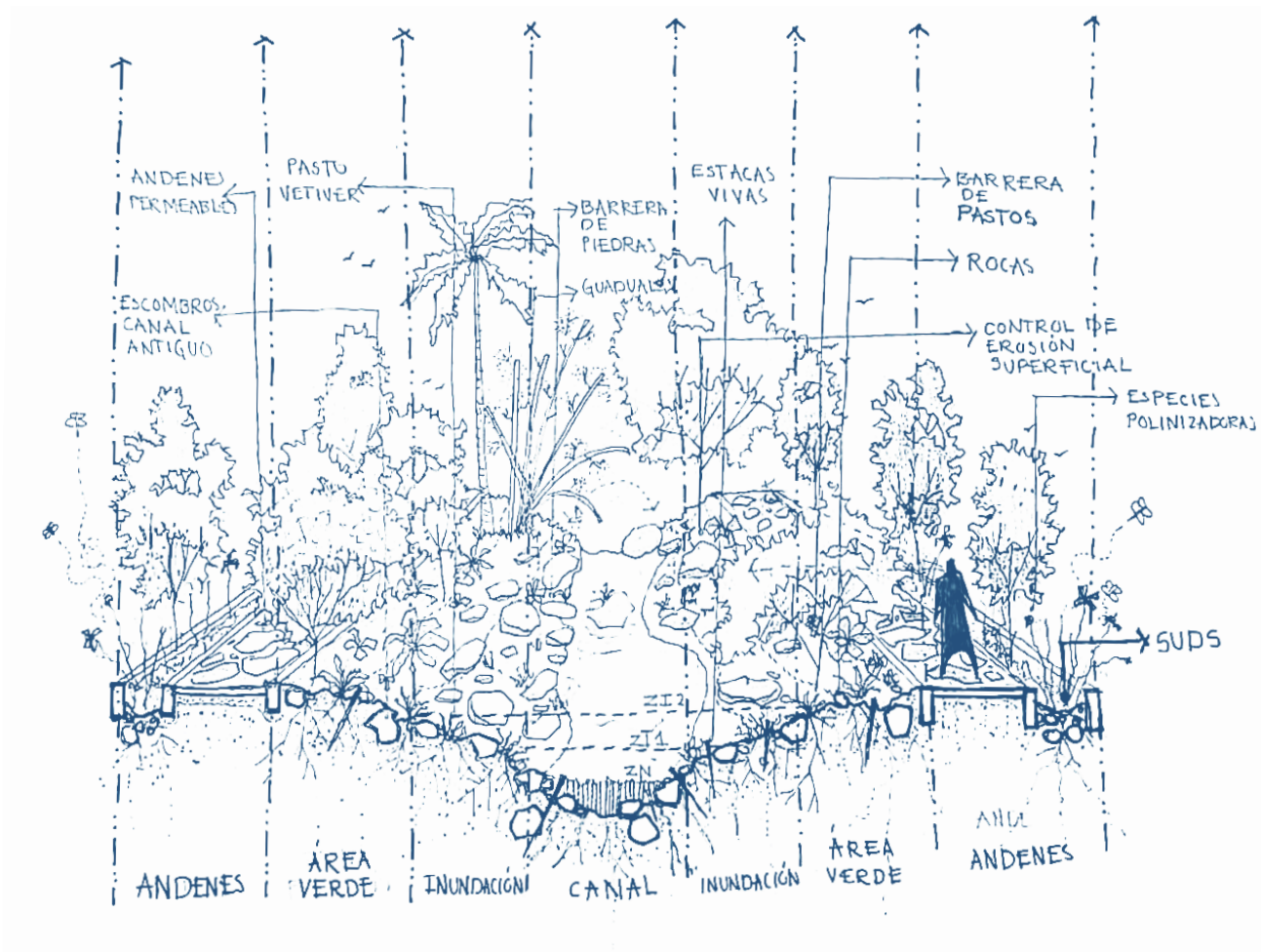


CARTILLA *de diseño*

Infraestructura verde para la gestión de inundaciones urbanas

Guía para la construcción de tu propio Parque Amigo





CARTILLA *de diseño*

PULSOS *de agua*

Infraestructura verde para la gestión de
inundaciones urbanas

Proyecto de Grado

Omar David Montaña Nieves

Luisa María Montero Pérez

Dirección de Proyecto de Grado

Arq. Phd. Kimmel Chamat



Cartilla de Construcción

¡Construye tu propio Parque Amigo!

Esta cartilla se desarrolla con el objetivo de evidenciar cómo intervenir la infraestructura verde de la ciudad para su vinculación con el sistema de drenaje pluvial. Así mismo, plantea cómo, de manera complementaria, es posible aprovechar diferentes espacios públicos de oportunidad para el almacenamiento y manejo del agua en la ciudad de Santiago de Cali.

Ubicada en el trópico y atravesada por diversos sistemas hídricos, la ciudad presenta dinámicas climáticas intensas que, sumadas a los procesos de urbanización, generan frecuentes episodios de escorrentía y eventos de inundación asociados a las lluvias. En este contexto, la estructura ambiental de la ciudad puede asumir un papel fundamental como infraestructura para el almacenamiento y la retención del agua, al tiempo que se consolida como generadora de espacio público.

A partir de esta condición, la cartilla propone reconocer diferentes infraestructuras como andenes, separadores, parques barriales y parques estructurantes, con el fin de integrarlos al sistema de

drenaje, vincularlos a los canales pluviales abiertos y contribuir al manejo del agua lluvia. Estas intervenciones se materializan en la figura y el concepto de parques amigos, espacios verdes adaptativos capaces de retener, infiltrar y conducir el agua, mientras fortalecen las funciones ecológicas, sociales y paisajísticas del territorio.

Dentro de este proyecto, el sistema se complementa y se conecta con la asociación de tanques de tormenta a los colectores pluviales, mediante el aprovechamiento de espacios públicos de oportunidad como plazas, parqueaderos, plazoletas y canchas deportivas. Estos espacios se conciben como infraestructuras capaces de almacenar temporalmente grandes volúmenes de agua durante eventos intensos de lluvia.

De esta manera, el proyecto articula diferentes escalas de infraestructura verde y azul, permitiendo que la ciudad aproveche sus áreas verdes como parte activa del sistema de drenaje urbano y avance hacia un modelo más resiliente frente a las dinámicas del agua en el territorio tropical.

Índice

O	Capítulo 00 Introducción
	- Introducción
	- Funcionamiento del Territorio Hídrico
	- ¿Cómo Gestionar las Inundaciones en el Territorio?
	- Lineamientos
	- Tipologías de Zonas Verdes
	- Principios Parques Amigos
	- Parques Amigos <i>Vincular Infraestructuras Verdes</i>
	- Pausa del agua <i>Almacenar Escorrentías Urbanas</i>

A	CONSTRUIR <i>el agua</i>
	Capítulo 01 Paisaje Hídrico
	- Paisaje hídrico
	- Escala Local
	- <i>Biorretención</i>
	- <i>Biocanal</i>
	- <i>Zanjas Secas</i>
	- <i>Jardín de Lluvia</i>
	- Escala Barrial
	- <i>Lagunas de Retención</i>
	- <i>Humedal Construido</i>
	- Escala Urbana
	- <i>Lagunas en Cadena</i>
	- <i>Praderas Inundables</i>

B REHACER *el paisaje*

Capítulo 02 | Paisaje Ecológico

- Componentes de un Parque Amigo
- Sistema Ecológico
- Zonas Hídricas
- Unidades Hídricas
- Renaturalización de Canales
 - *Mini Barreras Vivas*
 - *Fajinas*
 - *Sampeado de Piedra*
- Unidades de Paisaje
- Restauración del Paisaje

C HABITAR *el agua*

Capítulo 03 | Paisaje Urbano

- Sistema Urbano
- Escala Local
- Escala Barrial
- Escala Urbana
- Catálogo de Texturas
- Catálogo de Mobiliario
- Catálogo de Arquitecturas
- Arquitecturas de Servicios

- Índice de Figuras
- Índice de imágenes



Introducción

Esta cartilla se desarrolla con el objetivo de evidenciar cómo intervenir la infraestructura verde de la ciudad para su vinculación con el sistema de drenaje pluvial. Así mismo, plantea cómo, de manera complementaria, es posible aprovechar diferentes espacios públicos de oportunidad para el almacenamiento y manejo del agua en la ciudad de Santiago de Cali.

Ubicada en el trópico y atravesada por diversos sistemas hídricos, la ciudad presenta dinámicas climáticas intensas que, sumadas a los procesos de urbanización, generan frecuentes episodios de escorrentía y eventos de inundación asociados a las lluvias. En este contexto, la estructura ambiental de la ciudad puede asumir un papel fundamental como infraestructura para el almacenamiento y la retención del agua, al tiempo que se consolida como generadora de espacio público.

A partir de esta condición, la cartilla propone reconocer diferentes infraestructuras como andenes, separadores, parques barriales y parques estructurantes, con el fin de integrarlos al sistema de

drenaje, vincularlos a los canales pluviales abiertos y contribuir al manejo del agua lluvia. Estas intervenciones se materializan en la figura y el concepto de parques amigos, espacios verdes adaptativos capaces de retener, infiltrar y conducir el agua, mientras fortalecen las funciones ecológicas, sociales y paisajísticas del territorio.

Dentro de este proyecto, el sistema se complementa y se conecta con la asociación de tanques de tormenta a los colectores pluviales, mediante el aprovechamiento de espacios públicos de oportunidad como plazas, parqueaderos, plazoletas y canchas deportivas. Estos espacios se conciben como infraestructuras capaces de almacenar temporalmente grandes volúmenes de agua durante eventos intensos de lluvia.

De esta manera, el proyecto articula diferentes escalas de infraestructura verde y azul, permitiendo que la ciudad aproveche sus áreas verdes como parte activa del sistema de drenaje urbano y avance hacia un modelo más resiliente frente a las dinámicas del agua en el territorio tropical.

01

Imagen 1: Canal Guaduales - Temporada Seca
Fotografía Propia

Imagen 2: Copa de árboles y cielo
Fotografía Propia



Funcionamiento del Territorio Hídrico

Dinámicas Naturales del Agua en el Paisaje

El territorio funciona naturalmente como una superficie capaz de infiltrar, filtrar, almacenar y conducir el agua de lluvia. Cuando se presentan eventos de precipitación, parte del agua se infiltra en el suelo y recarga los acuíferos, reservas naturales de agua en el territorio, mientras que otra parte circula sobre la superficie en forma de escorrentía, almacenándose en humedales o descargándose en ríos, quebradas y zonas bajas del territorio.

Estos procesos hacen parte del ciclo natural del agua e incluyen fenómenos como la evaporación, la condensación, la precipitación y la evapotranspiración, los cuales permiten que el agua se distribuya y se movilice a través del paisaje en diferentes estados. En este contexto, la presencia del agua es un elemento fundamental para el funcionamiento de los ecosistemas y del territorio.

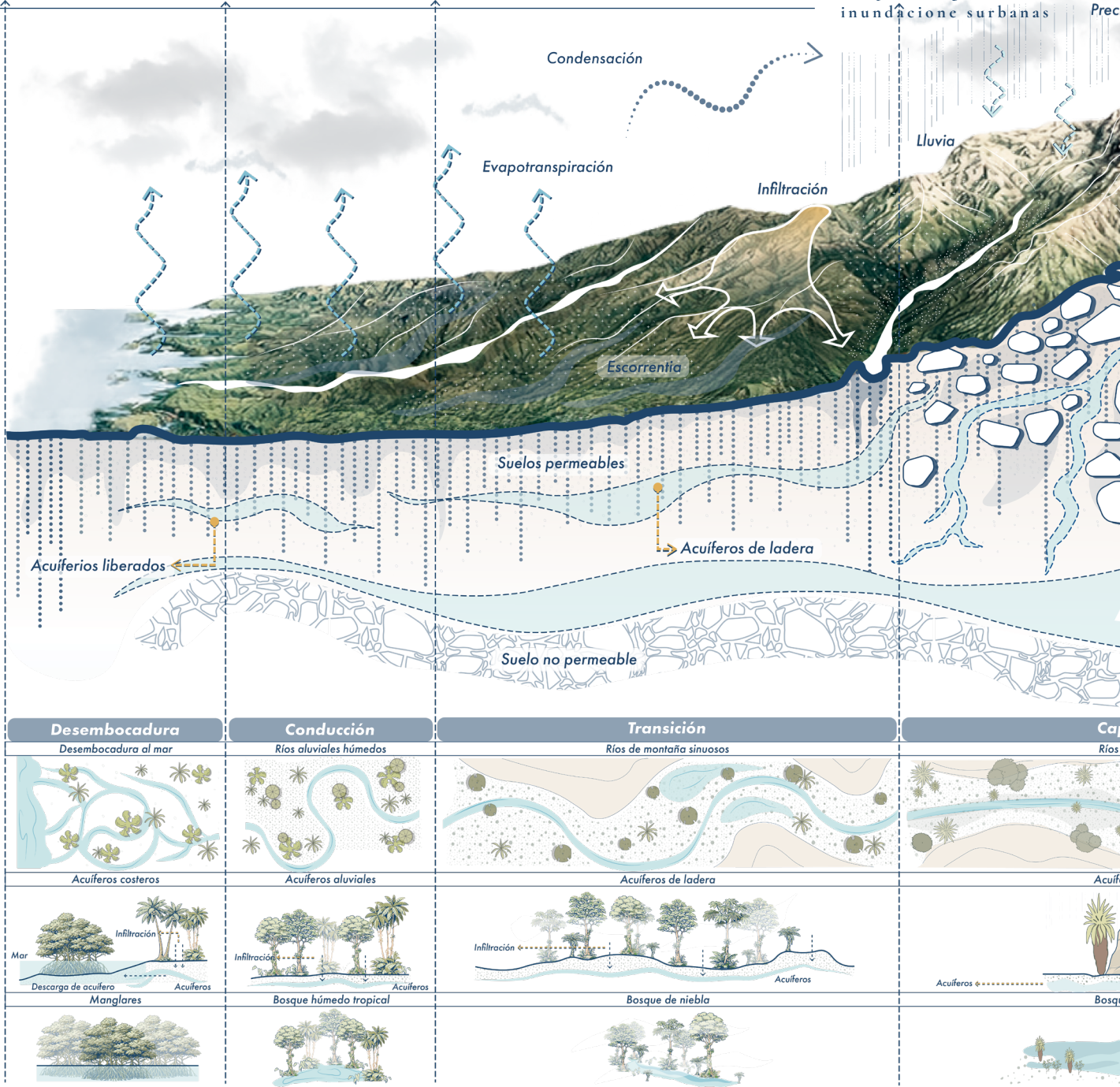
En el caso de Santiago de Cali, estas dinámicas se intensifican debido a su condición geográfica e hídrica. La ciudad se localiza al pie de los Farallones de Cali, una formación montañosa desde la cual descienden múltiples corrientes de agua que

alimentan el sistema hídrico del territorio. Aunque la ciudad es atravesada principalmente por cuatro ríos urbanos, el municipio cuenta con nueve ríos en total, tres de ellos ubicados en la zona rural y seis que atraviesan o se aproximan al área urbana.

Cada uno de estos ríos se encuentra asociado a una cuenca hidrográfica, la cual funciona como una superficie natural encargada de captar y conducir el agua de lluvia. Durante los eventos de precipitación, estas cuencas recogen el agua que desciende desde los Farallones hacia el valle, pero también captan la escorrentía que proviene de la superficie de drenaje del valle, cuyas suaves pendientes conducen el agua hacia los cauces principales, concentrando el agua que cae a lo largo de toda la superficie de la cuenca. De esta manera, el sistema hídrico no solo recibe agua desde la montaña, sino también desde las

03

Como resultado, el territorio de Cali concentra grandes volúmenes de escorrentía que se movilizan a través de los ríos y se expanden sobre los conos aluviales al llegar al valle geográfico del río Cauca. En este contexto, la acumulación temporal de agua y la presencia de inundaciones en distintos sectores de la ciudad responden en gran medida al funcionamiento natural del sistema hídrico y geomorfológico del territorio.



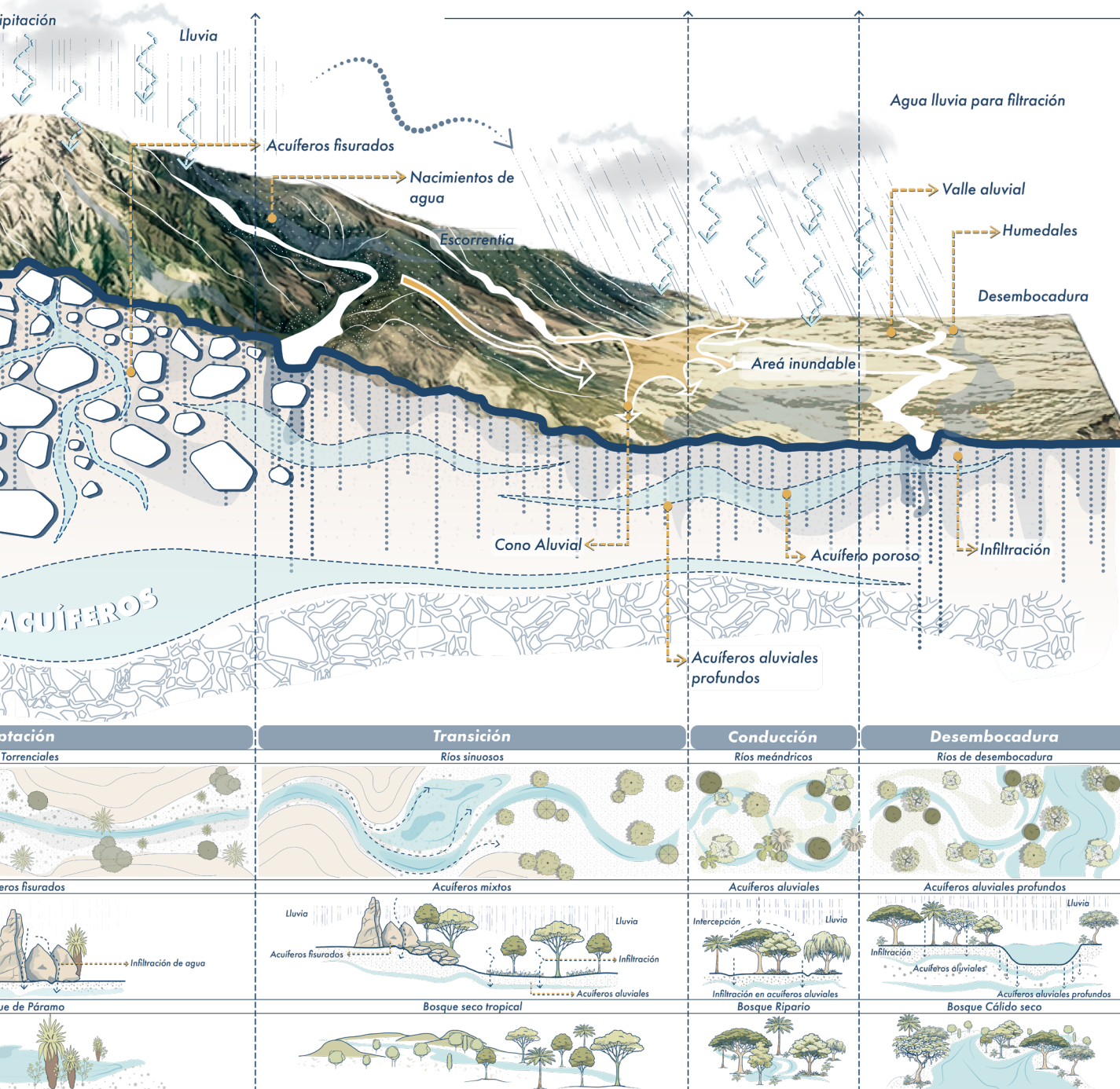


Figura 1: Ciclo del agua
Elaboración Propia

¿Cómo Gestionar las Inundaciones en el Territorio?

Estrategias para el control y mitigación del riesgo hídrico

Comprender el funcionamiento hídrico del territorio permite reconocer que la presencia temporal de inundaciones hace parte de las dinámicas naturales del agua en la ciudad. En lugar de intentar eliminar completamente estos procesos, el reto consiste en desarrollar estrategias que permitan gestionar y regular el agua dentro del territorio a partir de las condiciones y estructuras existentes, reduciendo sus impactos y aprovechando sus beneficios ambientales.

En este sentido, más que transformar de manera intensiva la ciudad mediante nuevas infraestructuras hidráulicas, es posible aprovechar las infraestructuras verdes y espacios públicos presentes en el territorio, integrándolos al sistema de drenaje pluvial existente. Andenes, separadores, parques y otras áreas abiertas pueden funcionar como superficies capaces de retener, infiltrar y

almacenar temporalmente el agua lluvia, complementando el funcionamiento del sistema hidráulico de la ciudad.

Esta aproximación permite desarrollar soluciones menos invasivas con el territorio y la comunidad, al tiempo que reconoce la capacidad del paisaje para participar en la gestión del agua.

Así, la gestión del agua deja de entenderse únicamente como un problema de evacuación y pasa a concebirse como una oportunidad para integrar el funcionamiento del territorio con el espacio público y la infraestructura verde.

Bajo esta lógica, la cartilla propone dos formas principales de intervención: por un lado, los parques amigos, vinculados a la infraestructura verde y a los canales pluviales abiertos; y por otro, los tanques de tormenta, asociados a colectores pluviales y a espacios públicos de oportunidad capaces de almacenar temporalmente grandes volúmenes de agua.

Imagen 4: Inundaciones en la ciudad de Cali

Fuente: El Espectador



Lineamientos

Estrategias para integrar el agua en el espacio público

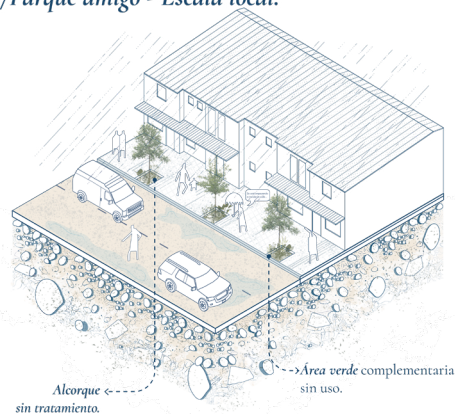
La implementación de parques amigos en la ciudad se orienta a partir de una serie de lineamientos de diseño que permiten identificar, adaptar y consolidar estos espacios dentro del sistema de drenaje pluvial. En primer lugar, se propone seleccionar los espacios del territorio con potencial para funcionar como parques amigos, considerando su relación con los canales pluviales y su capacidad para integrarse al sistema hídrico urbano. Posteriormente, estos espacios deben adaptarse a las condiciones específicas de cada lugar, incorporando la tipología de intervención que mejor responda a las características del territorio, del espacio público y de la unidad hídrica a la que se vinculan.

Como parte del proceso de intervención, se plantea renaturalizar y reverdecer el espacio, integrando vegetación y elementos naturales que contribuyan a mejorar las condiciones ecológicas del lugar y a favorecer el funcionamiento hídrico del suelo. La incorporación de árboles, coberturas vegetales y elementos naturales como piedras

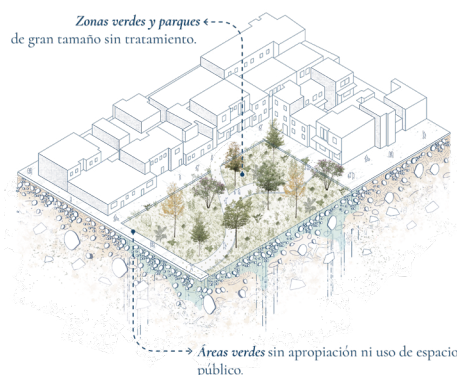
o troncos permite fortalecer la estabilidad del terreno y aportar nuevas cualidades ambientales y paisajísticas al espacio público. De esta manera, los parques amigos no solo participan en la gestión del agua, sino que también contribuyen a recuperar el carácter natural del territorio dentro de la ciudad.

Adicionalmente, se establecen condiciones básicas que deben ser garantizadas por los canales pluviales a los cuales se conectan estos espacios. Entre estas condiciones se encuentra la adecuada gestión de residuos sólidos dentro del canal, así como la correcta separación entre las redes de aguas lluvias y las redes de aguas residuales, con el fin de asegurar que el agua conducida hacia los parques amigos llegue en condiciones adecuadas para su retención, filtración e infiltración dentro del sistema.

/Parque amigo - Escala local.



/Parque amigo - Escala barrial.



/Parque amigo - Escala urbana.

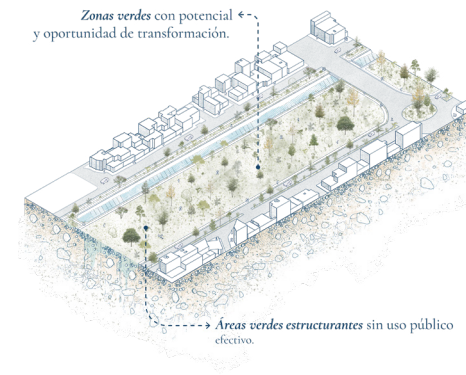


Figura 2: Tipologías de Parques Amigos - Actual
Elaboración Propia

Tipologías Zonas Verdes

Categorías de infraestructura verde aplicada

La implementación de parques amigos en la ciudad reconoce que el espacio público cuenta con diferentes dimensiones y características que permiten incorporar estrategias de gestión del agua en múltiples escalas del territorio. Dentro de estas oportunidades se incluyen zonas verdes complementarias del espacio público, como alcorques, separadores, glorietas y otras áreas vegetadas, así como parques barriales y parques estructurantes que cumplen funciones urbanas de mayor alcance. Esta diversidad de espacios permite que los parques amigos puedan integrarse al sistema de drenaje de distintas maneras, respondiendo a las condiciones físicas y urbanas de cada lugar.

En este sentido, se plantea una organización por escalas, que permite adaptar las intervenciones a las características y capacidades de cada tipo de espacio dentro de la ciudad.

Principios parques Amigos

El diseño de los parques amigos se fundamenta en una serie de principios que orientan su relación con el funcionamiento hídrico del territorio y con las dinámicas del espacio público.

Estos principios permiten establecer criterios para integrar el manejo del agua lluvia dentro de la ciudad, aprovechando las capacidades del paisaje y de las infraestructuras verdes del

espacio público. A través de ellos, los parques amigos se conciben como espacios capaces de responder de manera flexible a las condiciones climáticas del territorio, articulando funciones ambientales, urbanas y sociales dentro de un mismo sistema.

Retención

10

La retención permite almacenar temporalmente el agua lluvia en el espacio público durante eventos de precipitación. A través de pequeñas depresiones, superficies permeables y zonas verdes, el agua puede permanecer en el territorio por un tiempo antes de continuar su recorrido dentro del sistema de drenaje.

Filtración

La filtración se refiere al proceso mediante el cual el agua atraviesa suelos y sistemas vegetales que ayudan a mejorar su calidad antes de continuar su recorrido. La presencia de vegetación, sustratos y capas filtrantes permite retener sedimentos y partículas presentes en la escorrentía urbana.

Infiltración

La infiltración favorece la entrada del agua lluvia en el suelo, permitiendo que esta se incorpore nuevamente a los procesos naturales del territorio. Mediante suelos permeables y áreas vegetadas, los parques amigos facilitan que parte del agua se filtre hacia las capas inferiores del terreno. Este proceso contribuye a la recarga de acuíferos.

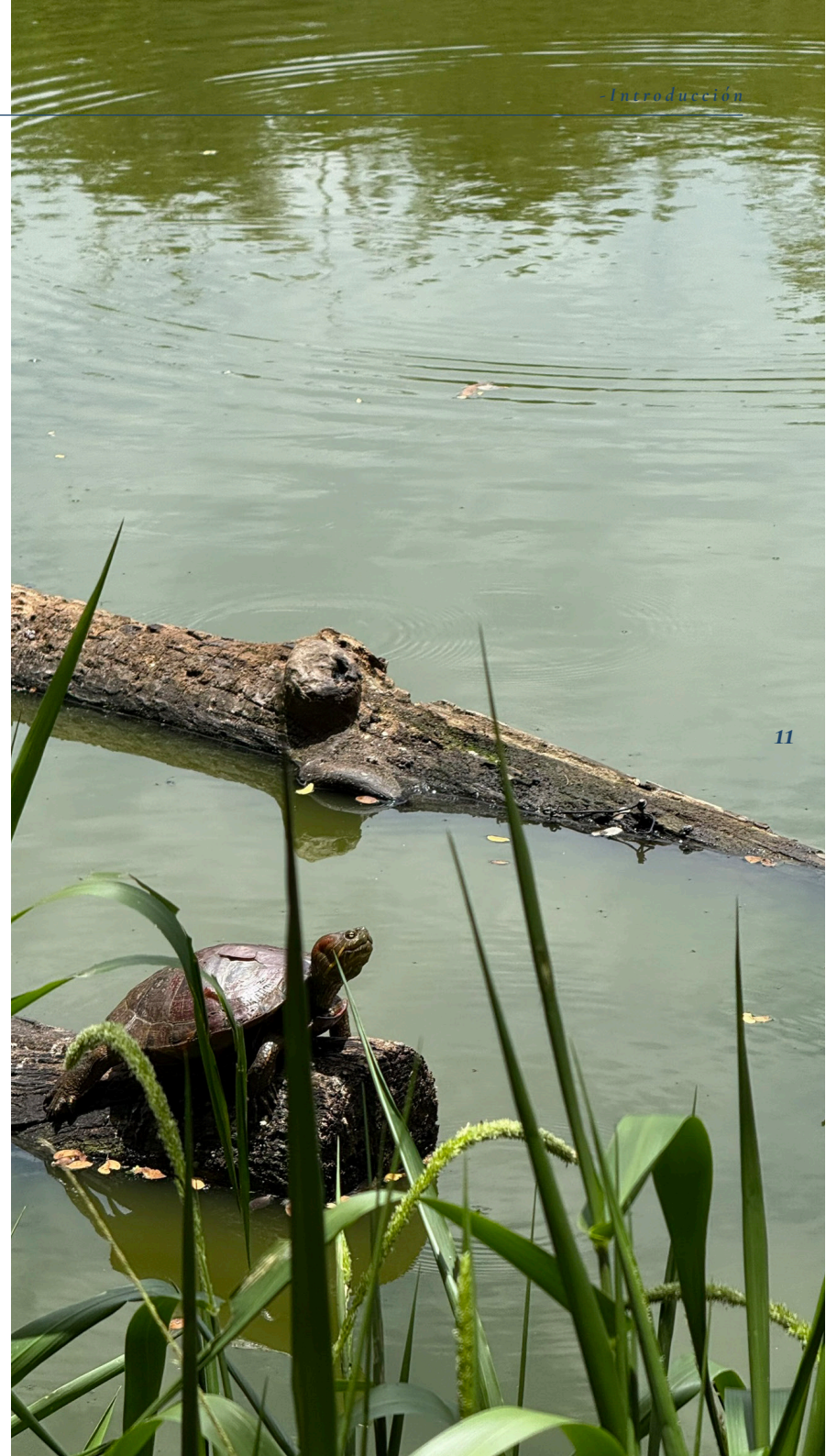
Adaptabilidad

La adaptabilidad permite que los parques amigos respondan a diferentes condiciones climáticas a lo largo del tiempo. Estos espacios pueden funcionar como áreas de recreación y encuentro durante periodos secos, y asumir temporalmente funciones relacionadas con la gestión del agua durante eventos de lluvia.

Aprovechamiento del espacio público

El aprovechamiento del espacio público permite integrar la gestión del agua con las actividades urbanas cotidianas. A través de la incorporación de infraestructuras verdes, los parques amigos combinan funciones ambientales, hidráulicas y sociales dentro de un mismo lugar. Así, estos espacios contribuyen a mejorar la calidad urbana mientras participan activamente en el manejo del agua lluvia.

Imagen 5: Fauna en el lago
Fotografía Propia



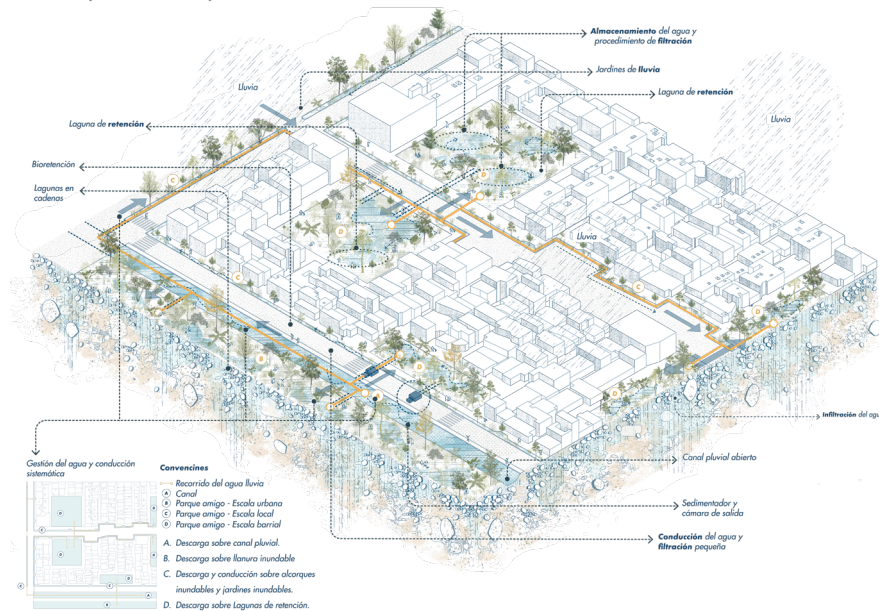


Figura 3: Microcuenca parques amigos
Elaboración Propia

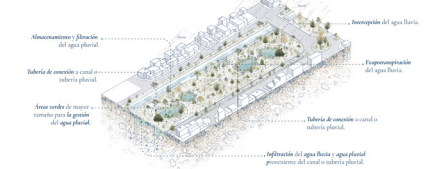
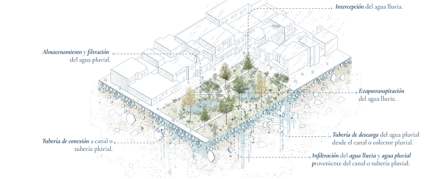
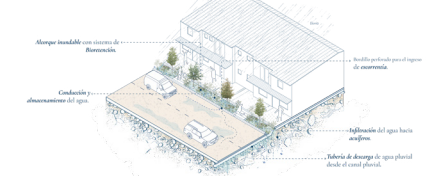


Figura 4: Tipologías de parques amigos - Diseños
Elaboración Propia

Parques Amigos

Vincular infraestructuras verdes

Los parques amigos son espacios diseñados para integrarse al funcionamiento hídrico de la ciudad, permitiendo que el agua de lluvia interactúe con el espacio público de manera controlada y adaptativa. A través de diferentes estrategias de diseño, estos espacios complementan el sistema de drenaje pluvial existente al incorporar superficies capaces de retener, infiltrar, filtrar y conducir temporalmente el agua, reduciendo la presión

sobre canales y colectores durante los eventos de precipitación. De esta manera, el agua deja de ser únicamente un elemento que debe evacuarse y pasa a formar parte activa del funcionamiento del paisaje urbano.

Estos espacios se apoyan en las infraestructuras verdes del espacio público, reconociendo su potencial para participar en la gestión del agua dentro de la ciudad. Mediante la incorporación de vegetación, suelos permeables y configuraciones del terreno capaces de retener, infiltrar y filtrar el agua lluvia, estas infraestructuras permiten integrarla nuevamente al sistema hídrico urbano. Así, funcionan como dispositivos urbanos que conectan el espacio público con el sistema de drenaje, fortaleciendo la relación entre paisaje e infraestructura verde.

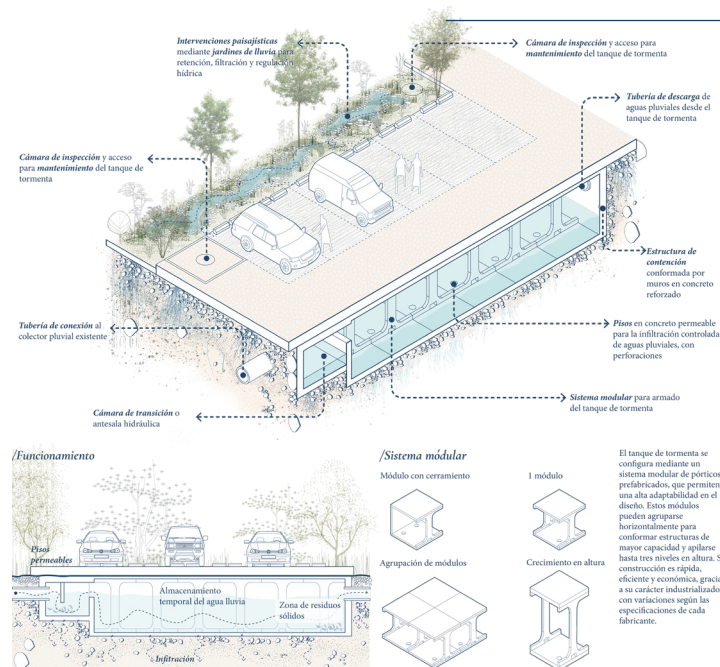


Figura 5: Tanque de tormenta grande
Elaboración Propia

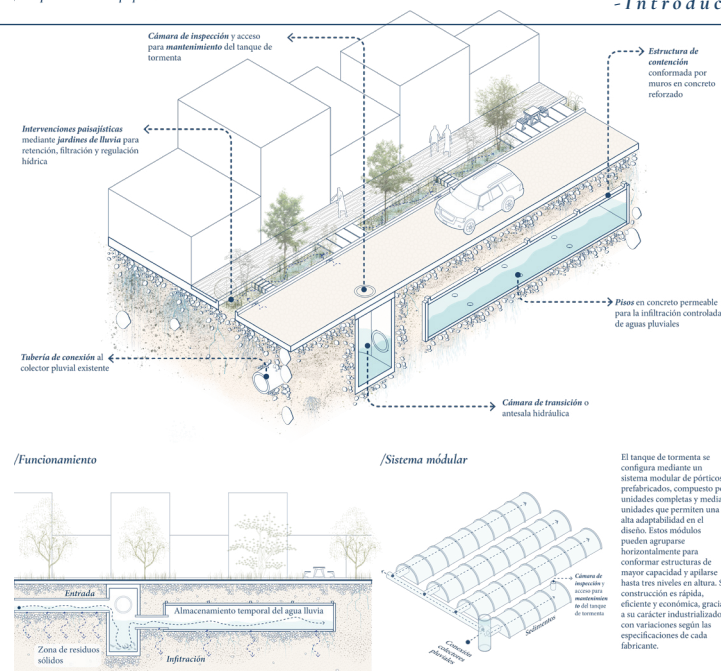


Figura 6: Tanque de tormenta pequeño
Elaboración Propia

Pausa del agua

Almacenar escorrentías urbanas

Los tanques de tormenta son infraestructuras diseñadas para almacenar temporalmente grandes volúmenes de agua lluvia durante eventos intensos de precipitación. En el contexto de Santiago de Cali, estos tanques se plantean como estructuras soterradas, ubicadas bajo lotes o infraestructuras de espacio público de oportunidad, permitiendo aprovechar áreas dentro de la ciudad sin alterar su funcionamiento cotidiano.

Su función principal es recibir el exceso de escorrentía proveniente de los colectores pluviales, evitando su saturación en sectores donde no existen canales abiertos o donde el territorio cuenta con pocas superficies permeables para la infiltración.

Durante los eventos de lluvia, estos espacios permiten almacenar temporalmente el agua dentro del sistema de drenaje, regulando el volumen que circula por los colectores y reduciendo el riesgo de inundaciones en zonas urbanas consolidadas. Una vez disminuyen los niveles de precipitación, el agua almacenada puede reincorporarse al sistema pluvial para su conducción y evacuación final, o aprovecharse para usos urbanos no potables como riego de zonas verdes, limpieza del espacio público o reserva hídrica para la ciudad.

A CONSTRUIR *el agua*

Capítulo 01 | Paisaje hídrico

Paisaje Hídrico

El suelo como aliado del agua urbana

El paisaje hídrico se plantea como una estrategia que transforma la relación entre agua y ciudad, integrando su manejo dentro del espacio público cotidiano. A través de superficies más permeables y sistemas que favorecen la infiltración, se busca desacelerar la esorrentía y permitir que el agua interactúe con el suelo y la vegetación. Estas condiciones no solo contribuyen a reducir riesgos asociados a la acumulación de agua, sino que también promueven procesos naturales de filtración y depuración. Así, el territorio se configura como un sistema activo capaz de retener, infiltrar y limpiar el agua, sentando las bases para la implementación de sistemas de drenaje sostenible.





Imagen 6: Humedales en Univalle
Fotografía Propia

Escala Local

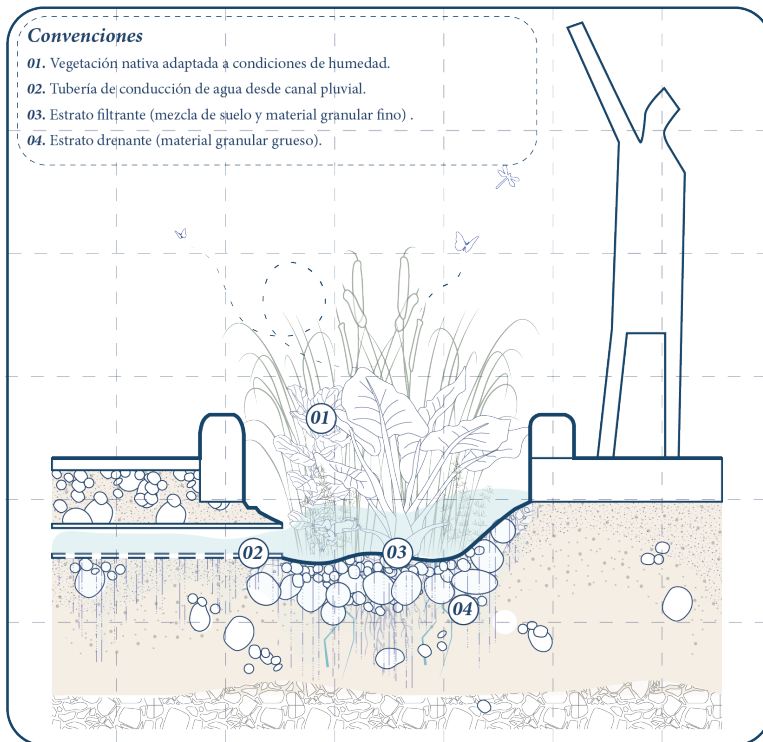
Estrategias para integrar el agua en el espacio público

La escala local comprende aquellas infraestructuras verdes complementarias del espacio público que se encuentran distribuidas a lo largo de la ciudad, como alcorques, separadores viales y glorietas. Estos espacios, aunque generalmente son de menor tamaño, representan oportunidades importantes para incorporar estrategias de gestión del agua dentro del tejido urbano. Su presencia constante en calles y vías permite que los parques amigos se integren de manera cercana a la vida cotidiana de la ciudad.

A pesar de su dimensión reducida, estos espacios poseen el potencial de participar activamente en el funcionamiento del sistema hídrico urbano. A través de intervenciones puntuales, estas infraestructuras pueden retener, infiltrar y filtrar el agua lluvia, contribuyendo al manejo de la escorrentía antes de que esta llegue a canales o colectores. De esta manera, permite aprovechar pequeños espacios disponibles dentro del espacio público, transformándolos en elementos que fortalecen la relación entre ciudad y paisaje.







Biorretención

La biorretención es una estrategia de drenaje urbano sostenible que permite captar, almacenar, infiltrar y filtrar el agua, reduciendo la carga hidráulica sobre el sistema de drenaje. Su funcionamiento se basa en desacelerar los flujos y reproducir procesos naturales del suelo, favoreciendo la depuración y la recarga hídrica.

En el proyecto, la biorretención se implementa principalmente en alcorques inundables, entendidos como dispositivos puntuales integrados al espacio público, ubicados en andenes o separadores. Estos funcionan como pequeñas depresiones contenidas por sardineles u otros bordes, que reciben agua derivada directamente del canal, permitiendo su gestión a escala local.

Su composición incluye una capa vegetal, con especies nativas o adaptadas a variaciones de humedad; una capa de suelo filtrante, que retiene sedimentos y contaminantes; y, en algunos casos, una capa drenante de grava, que facilita la infiltración o el drenaje controlado del excedente.

A diferencia de los sistemas convencionales, la biorretención no busca devolver el agua al sistema de drenaje, sino actuar como un elemento auxiliar que desacopla parte del flujo del canal, permitiendo su almacenamiento temporal, infiltración y tratamiento. De esta manera, contribuye a aliviar la presión del sistema, integrando el espacio público como parte activa del sistema hídrico urbano.

Figura 7: Corte detalle Sistema de Biorretención
Elaboración Propia

Jardines de lluvia

Los jardines de lluvia son estrategias de drenaje urbano sostenible orientadas a la captación, almacenamiento, infiltración y filtración del agua. Su funcionamiento se basa en retener temporalmente el agua y permitir su depuración a través del suelo y la vegetación, reproduciendo procesos naturales del territorio.

En el proyecto, los jardines de lluvia se integran en elementos puntuales del espacio urbano como andenes, áreas residuales y glorietas, donde reciben agua derivada del canal. Estos sistemas desaceleran el flujo, favorecen su infiltración y permiten su almacenamiento temporal antes de su incorporación al subsuelo.

Desde el punto de vista constructivo, se configuran como depresiones superficiales delimitadas por sardineles, bordes en piedra o cambios de nivel. Incorporan una capa vegetal con especies nativas o adaptadas a variaciones de humedad y una capa de suelo filtrante que permite la infiltración y retención de sedimentos y contaminantes. A diferencia de otros sistemas, no cuentan con base drenante, favoreciendo la infiltración directa al terreno.

Estos sistemas no buscan evacuar rápidamente el agua, sino gestionarla en sitio. De esta manera, actúan como dispositivos puntuales que complementan el sistema hídrico, contribuyendo a reducir la presión sobre los canales y a integrar el agua dentro del paisaje urbano.

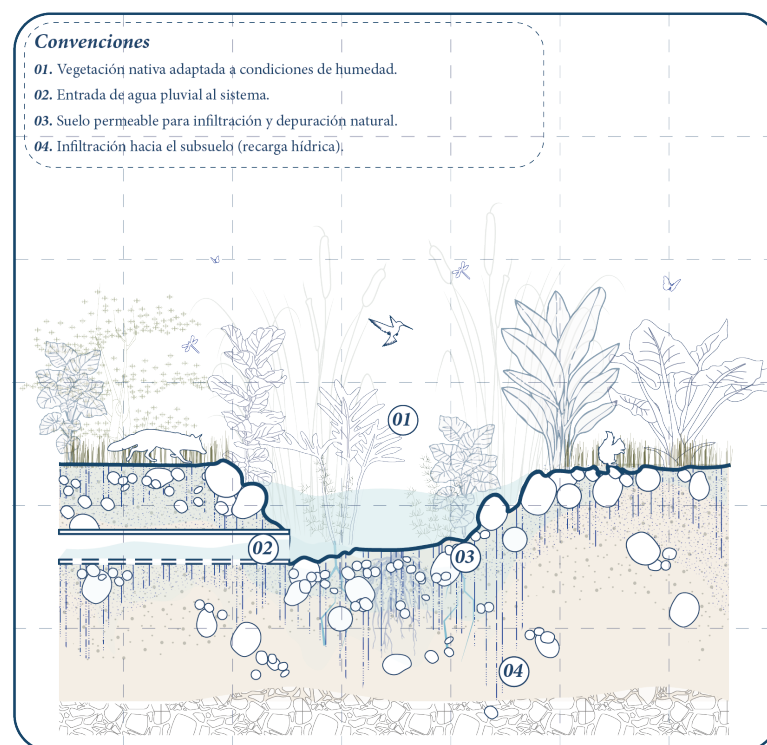


Figura 8: Corte detalle Sistema de Biocanal
Elaboración Propia

Escala barrial

Red de parques de barrio como soporte hídrico

La escala barrial comprende los parques de carácter vecinal distribuidos en la ciudad, entendidos como espacios de mayor dimensión dentro del tejido urbano que permiten articular dinámicas sociales, ecológicas y de gestión del agua. A diferencia de la escala local, estos espacios no solo hacen parte del recorrido cotidiano, sino que se consolidan como lugares de encuentro, permanencia y apropiación comunitaria.

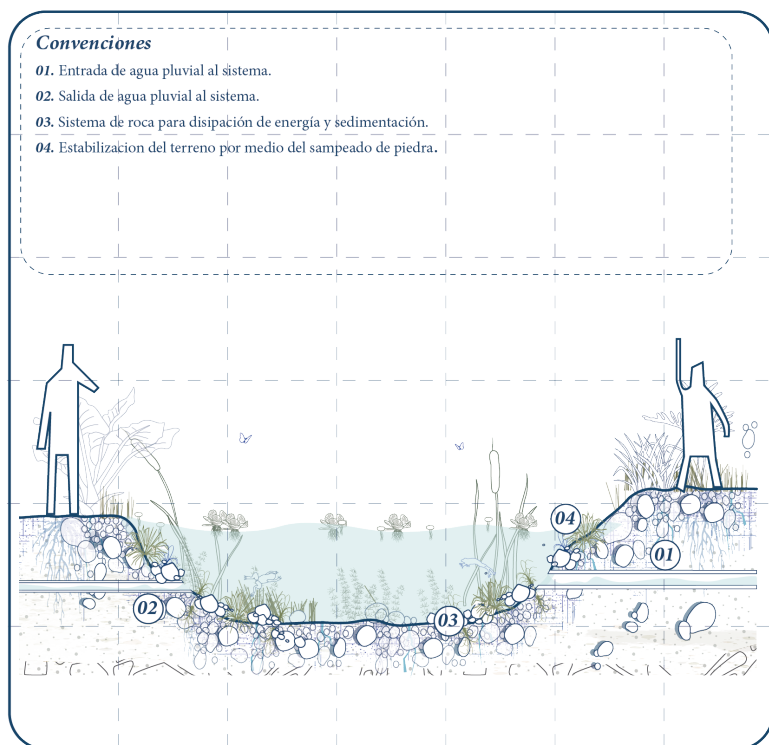
Debido a su tamaño y condición, los parques barriales representan oportunidades estratégicas para incorporar procesos de almacenamiento, infiltración y depuración del agua dentro del territorio. Estos espacios permiten recibir y transformar los flujos provenientes del sistema hídrico, favoreciendo una gestión más pausada y controlada del agua en la ciudad.

De esta manera, la escala barrial actúa como un punto intermedio dentro del sistema, donde el agua no solo se conduce, sino que se detiene, se transforma y se integra al paisaje.





Imagen 8: Parque Barrial
Fotografía Propia



Lagunas de retención

Las lagunas de retención son sistemas orientados al almacenamiento, regulación y tratamiento del agua, permitiendo reducir su velocidad y favorecer procesos de sedimentación, filtración e infiltración.

En el proyecto, estas reciben agua derivada del canal, donde en el punto de entrada se disponen rocas de distintos tamaños que disipan la energía del flujo e inician la sedimentación. El sistema se organiza en tres etapas con variaciones de profundidad, donde el agua se filtra progresivamente desde sedimentos gruesos hasta finos. Aunque se desarrollan en fases, estas conforman un solo cuerpo de agua continuo.

Desde el punto de vista constructivo, incorporan una base de material pétreo que favorece la filtración. Además, la tubería de entrada presenta un mayor diámetro que la de salida, permitiendo regular la descarga del agua.

De esta manera, las lagunas permiten almacenar, filtrar y liberar el agua de forma controlada, contribuyendo a la regulación del sistema hídrico urbano.

Figura 11: Corte detalle Sistema de Laguna de Retención

Elaboración Propia

Humedal construido

Los humedales construidos son sistemas orientados al almacenamiento, tratamiento y depuración del agua, basados en procesos naturales de sedimentación, filtración y absorción vegetal. A diferencia de otros sistemas, no cuentan con una salida directa, permitiendo que el agua permanezca y se transforme dentro del mismo espacio.

En el proyecto, estos humedales reciben agua derivada del canal y se organizan en tres etapas mediante depresiones con diferentes profundidades. En cada una, el agua se almacena progresivamente, favoreciendo la sedimentación y el tratamiento natural. Aunque se desarrollan en fases, estas conforman un solo cuerpo continuo.

Desde el punto de vista constructivo, incorporan un perfil vegetal compuesto por especies adaptadas a condiciones de alta humedad, que permiten la depuración del agua a través de procesos biológicos.

De esta manera, los humedales construidos funcionan como sistemas de tratamiento natural, donde el agua se detiene, se transforma y se integra al paisaje, contribuyendo al equilibrio del sistema hídrico urbano.

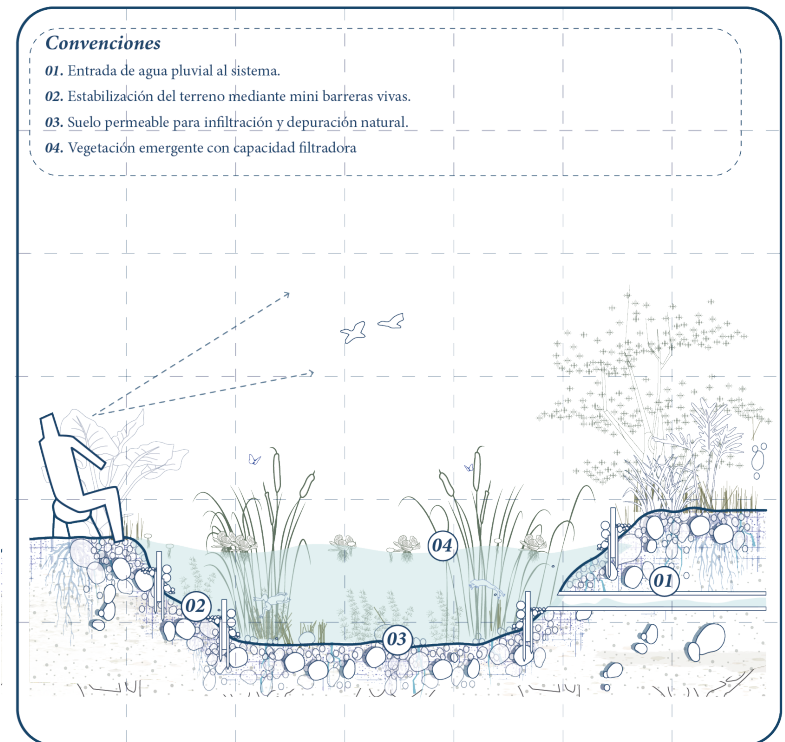


Figura 12: Corte detalle Sistema de Humedal Construido
Elaboración Propia

Escala Urbana

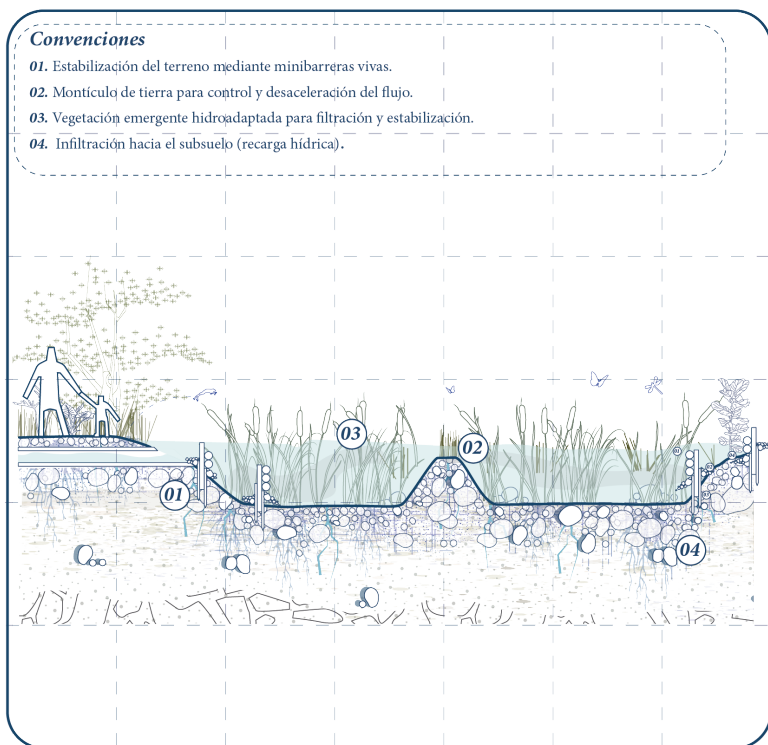
Sistemas metropolitanos de espacio público y agua

La escala urbana comprende aquellos parques estructurantes de la ciudad, caracterizados por su gran dimensión y capacidad de articular dinámicas territoriales. Estos espacios se configuran como corredores verdes y áreas abiertas de gran extensión que permiten consolidar una red continua dentro del tejido urbano, conectando distintos sectores y fortaleciendo la estructura ecológica de la ciudad. A diferencia de las escalas anteriores, estos parques no solo gestionan el agua, sino que la integran como elemento central del paisaje, permitiendo su permanencia y convirtiéndola en un componente activo del espacio. Esta condición amplía sus posibilidades de uso, favoreciendo actividades recreativas, deportivas y pedagógicas, y promoviendo escenarios de encuentro y apropiación comunitaria.

De esta manera, la escala urbana actúa como el nivel donde el sistema hídrico y el espacio público se integran de forma más amplia, permitiendo no solo la regulación del agua, sino también la construcción de paisaje.







Lagunas en Cadena

Las lagunas en cadena son sistemas de almacenamiento y regulación del agua conformados por una serie de cuerpos conectados entre sí, que permiten conducir y transformar el flujo de manera progresiva. A diferencia de una laguna aislada, estas funcionan como un sistema continuo donde el agua circula de una a otra, generando un proceso escalonado de retención.

Cada laguna recibe el agua, la desacelera y la transfiere a la siguiente, favoreciendo la sedimentación y mejorando la calidad del agua a lo largo del recorrido. Este funcionamiento permite regular el flujo de manera gradual y reducir la presión sobre el sistema.

De esta manera, las lagunas en cadena no solo gestionan el agua, sino que también construyen un paisaje continuo, donde el flujo se hace visible y se integra de forma controlada al territorio.

Figura 13: Corte detalle Sistema de Lagunas en Cadena

Elaboración Propia

Praderas Inundables

Las praderas inundables son áreas abiertas diseñadas para permitir la expansión temporal del agua, funcionando como espacios de almacenamiento durante eventos de lluvia. A diferencia de las lagunas en cadena, no se configuran como cuerpos definidos ni conectados, sino como superficies que se inundan de manera controlada.

Su funcionamiento se basa en recibir el agua cuando el sistema supera su capacidad, permitiendo que esta se extienda, desacelere y se infiltre progresivamente en el suelo. En condiciones normales, estas áreas permanecen secas y pueden ser utilizadas como espacios de recreación, adaptándose a las dinámicas del parque.

De esta manera, las praderas inundables permiten reducir la presión sobre el sistema hídrico, al tiempo que integran el agua como un elemento temporal dentro del paisaje, generando espacios flexibles que responden tanto a condiciones secas como inundadas.

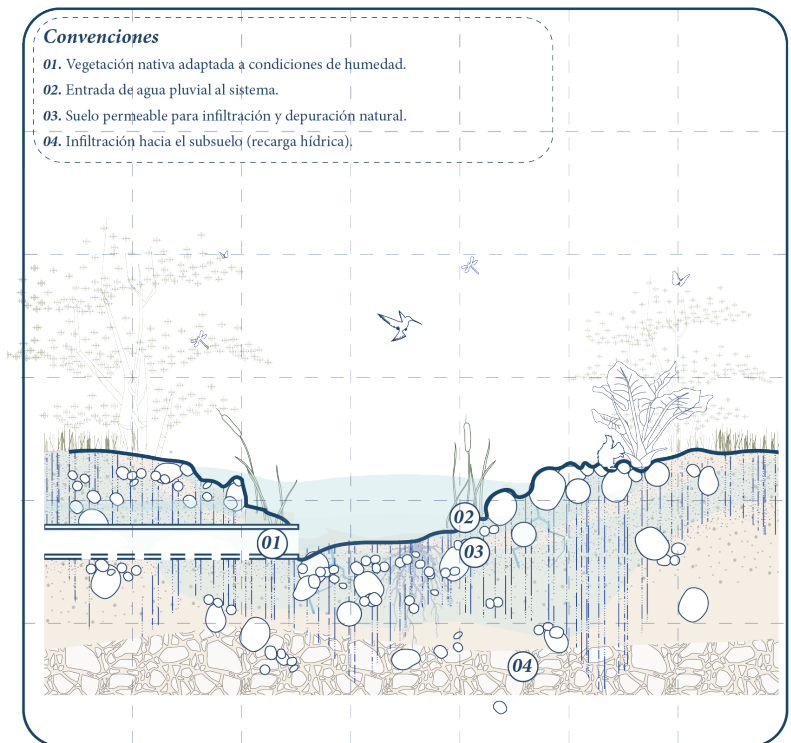


Figura 14: Corte detalle Sistema de Parques Inundables
Elaboración Propia

B REHACER *el paisaje*

Capítulo 02 | Paisaje Ecológico

Componentes de un parque amigo

*Sistemas integrados de vegetación, suelo y
drenaje*

Los Parques Amigos se configuran a partir de la relación entre el agua, el suelo, la vegetación y su integración con el espacio urbano, entendiendo la gestión hídrica como parte esencial de la construcción del paisaje. En estos espacios, el agua no se limita a ser conducida, sino que se reconoce como un elemento activo que define la forma, el funcionamiento y la dinámica del lugar, requiriendo una configuración capaz de adaptarse a sus variaciones y a los procesos naturales que la acompañan.

A partir de esta lógica, el proyecto se estructura en dos dimensiones complementarias. Por un lado, un sistema ecológico que permite que el sistema funcione, donde la vegetación, el suelo y las condiciones de humedad trabajan de manera conjunta para favorecer procesos de almacenamiento, filtración e infiltración del agua. Las especies que conforman estos espacios responden a estas dinámicas, contribuyendo a la depuración, la es-

tabilidad del suelo y la permanencia del paisaje en el tiempo. Por otro lado, este soporte ecológico se articula con una dimensión o sistema urbano que hace posible su apropiación, incorporando recorridos, espacios de permanencia y diversas formas de uso que varían según la escala, desde senderos en ámbitos más contenidos hasta infraestructuras de mayor complejidad en parques barriales y urbanos.

Las materialidades que acompañan estos espacios responden a la lógica del agua, privilegiando superficies permeables y elementos capaces de adaptarse a condiciones cambiantes. De esta manera, los Parques Amigos se consolidan como sistemas integrales donde el componente ecológico y el urbano operan de forma articulada, permitiendo no solo el funcionamiento del sistema hídrico, sino también su integración en la vida cotidiana y su permanencia en el tiempo.



Imagen 19: Copo de árboles
Fotografía propia

Sistema ecológico

Procesos de recuperación y adaptación del paisaje

El sistema ecológico en los Parques Amigos se configura como la base que permite integrar el agua al paisaje a través de procesos naturales de almacenamiento, filtración e infiltración. Su funcionamiento se fundamenta en la relación entre el suelo, la vegetación y las condiciones de humedad, generando un entorno capaz de adaptarse a las variaciones del agua en el tiempo.

A partir de esta relación, el sistema se estructura para favorecer la desaceleración de los flujos y la permanencia temporal del agua, permitiendo procesos de sedimentación y depuración. La configuración del terreno y sustratos facilita la infiltración progresiva, contribuyendo a la regulación hídrica.

La vegetación cumple un papel fundamental, ya que las especies seleccionadas responden a condiciones variables de humedad y desarrollan funciones como la filtración, la absorción de contaminantes y la estabilización del suelo. De esta manera, el sistema ecológico no solo gestiona el agua, sino que también construye un paisaje vivo.

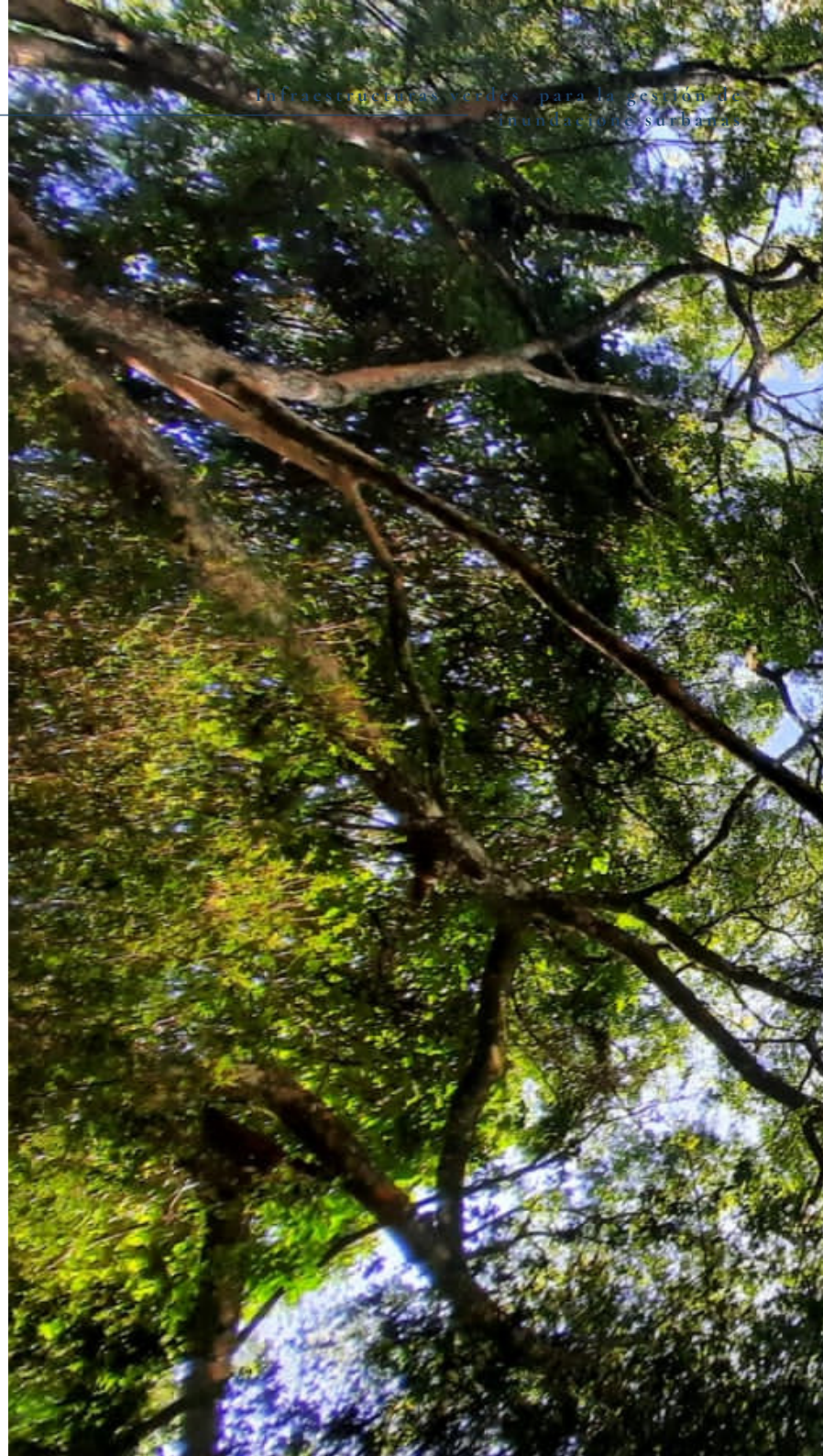


Imagen 11: Copas de árboles
Fotografía Propia

Zonas Hídricas

Las zonas hídricas corresponden a la forma en que el agua se comporta a lo largo del territorio, definiendo dinámicas específicas según la topografía, el suelo y la ocupación urbana. Estas permiten entender el recorrido del agua como un sistema que se transforma en cada etapa.

En la zona de transición, el agua descende desde las laderas y, al llegar a la ciudad, se expande formando conos aluviales que permiten disipar su energía y regular su cauce. En la zona de conducción, el agua atraviesa el tejido urbano, donde es dirigida pero también se detiene, se almacena e infiltra, generando dinámicas intermedias.

Finalmente, en la zona de evacuación, el agua se aproxima a su salida hacia el río Cauca, donde vuelve a expandirse, predominando condiciones de acumulación antes de incorporarse al sistema mayor.

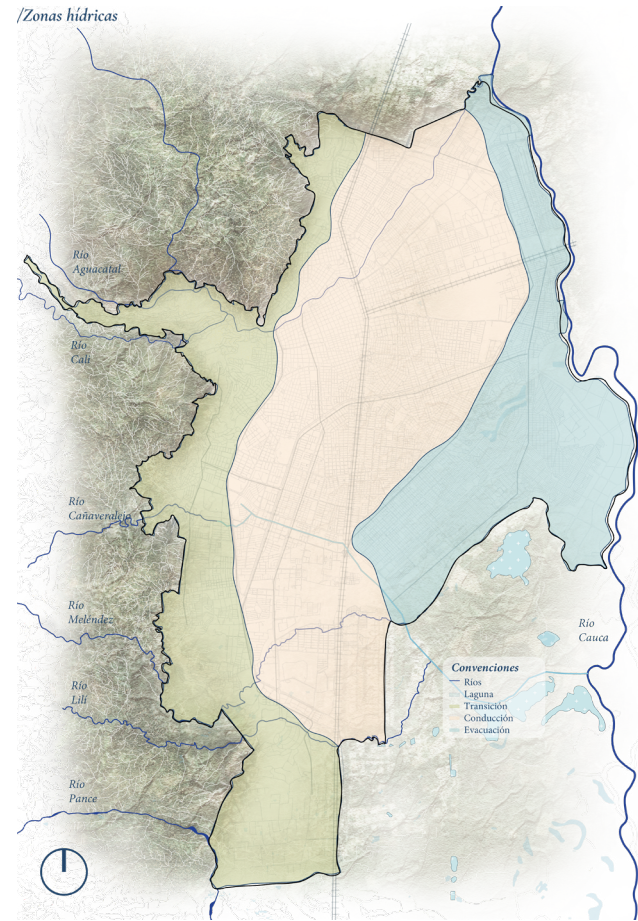
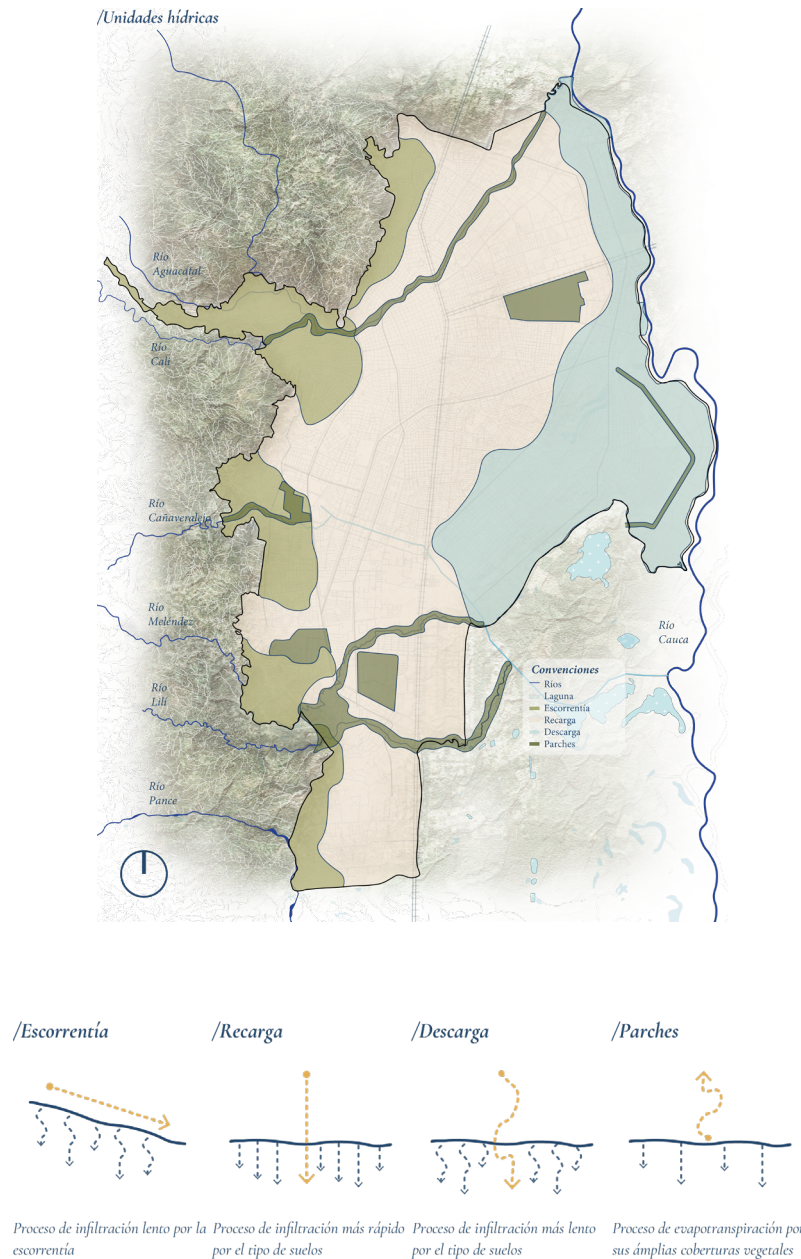


Figura 15: Zonas hídricas
Elaboración Propia



Unidades Hídricas

Las unidades hídricas permiten comprender el comportamiento del agua en el territorio, identificando cómo se infiltra, se desplaza y se transforma según las condiciones del suelo, la topografía y la cobertura vegetal.

En las zonas de recarga, el agua se infiltra rápidamente, favoreciendo la alimentación de los acuíferos. En contraste, en las zonas de descarga, el suelo presenta mayor saturación, reduciendo la infiltración y generando una permanencia más prolongada del agua en superficie.

En las zonas de escurrentía, el agua se desplaza con mayor velocidad, especialmente en áreas de pendiente, donde el flujo superficial predomina. Por otro lado, en los parches de vegetación, el comportamiento del agua está condicionado por la cobertura vegetal, donde una parte es retenida por las hojas y se pierde por evapotranspiración, disminuyendo la cantidad que alcanza el suelo.

De esta manera, las unidades hídricas permiten entender el agua como un sistema dinámico que responde a las condiciones del territorio.

Figura 16: Unidades hídricas
Elaboración Propia

Renaturalización de Canales

Reconversión de drenajes en paisajes hídrico

La renaturalización de canales corresponde a la transformación de infraestructuras hidráulicas rígidas en sistemas que integran procesos ecológicos, pasando de una lógica de conducción rápida a una configuración más flexible donde el agua puede desacelerarse, infiltrarse y vincularse con el suelo y la vegetación. Este cambio permite recuperar dinámicas naturales que han sido limitadas por la canalización tradicional, en la que el agua es contenida y evacuada sin interactuar con el territorio. A través de la renaturalización, los canales dejan de funcionar únicamente como elementos de drenaje y se convierten en espacios donde el agua puede perderse de manera controlada, favoreciendo su infiltración y contribuyendo al equilibrio del sistema hídrico. De esta manera, no solo se mejora el funcionamiento hidráulico, sino que también se construye paisaje, integrando el agua como parte activa del espacio urbano y permitiendo una relación más coherente con las dinámicas naturales del territorio.



Imagen 12: Canal de Guadalupe
Fotografía Propia

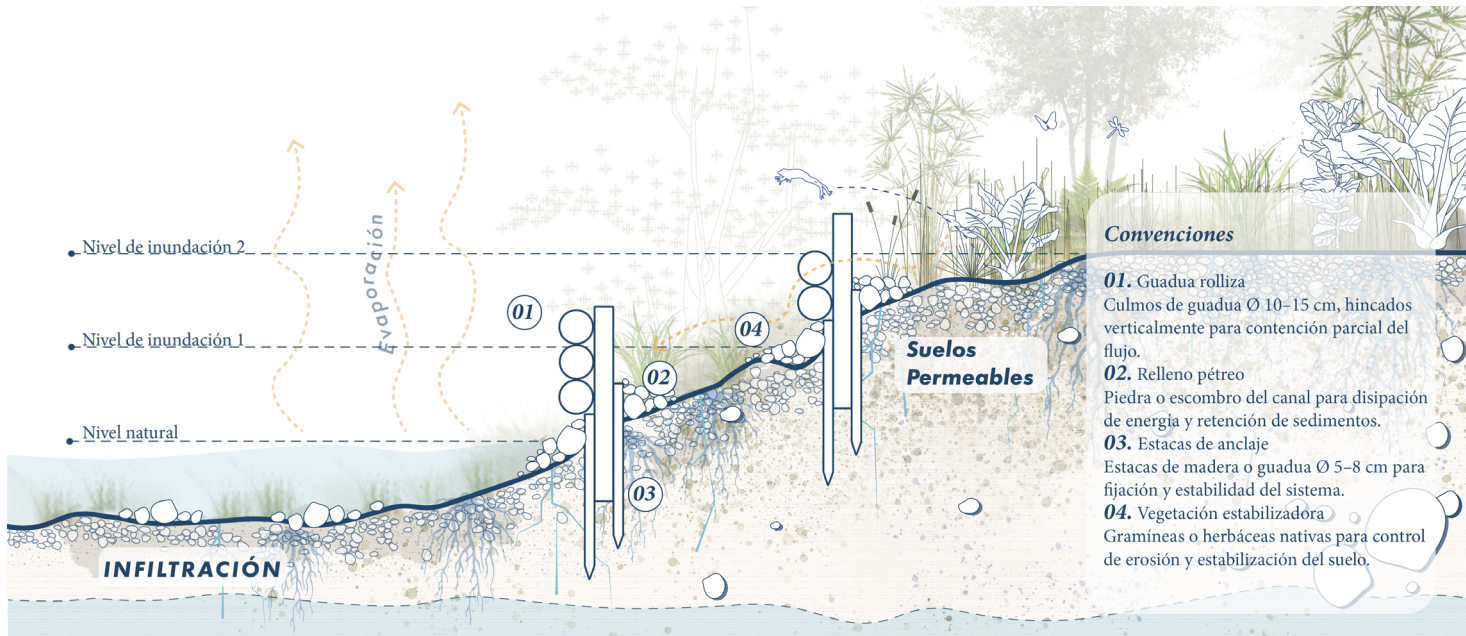


Figura 17: Renaturalización en canales - Transición
Elaboración Propia

Mini barreras vivas

Zona de Transición

Las minibarreras vivas son elementos construidos con vegetación y materiales locales que se utilizan para controlar la erosión en zonas donde el agua baja con fuerza. Su función principal es disminuir la velocidad del flujo, permitiendo que el agua pierda energía y no siga deteriorando el terreno.

Estas se ubican de manera transversal en pequeñas fisuras o cárcavas, donde actúan como obstáculos que retienen sedimentos y ayudan a estabilizar el suelo. Con el tiempo, el ma-

terial que se acumula detrás de estas barreras permite que el terreno se recupere de forma progresiva, evitando que las cárcavas crezcan o se profundicen.

Además, al estar conformadas por plantas y materiales permeables, permiten que parte del agua se infiltre, mientras que sus raíces ayudan a reforzar los bordes y dar mayor estabilidad al suelo.

En el proyecto, las minibarreras vivas se implementan en zonas de escorrentía, donde el agua se desplaza con mayor velocidad. En estos lugares, su presencia permite desacelerar el flujo, controlar la erosión y favorecer una relación más equilibrada entre el agua y el terreno.

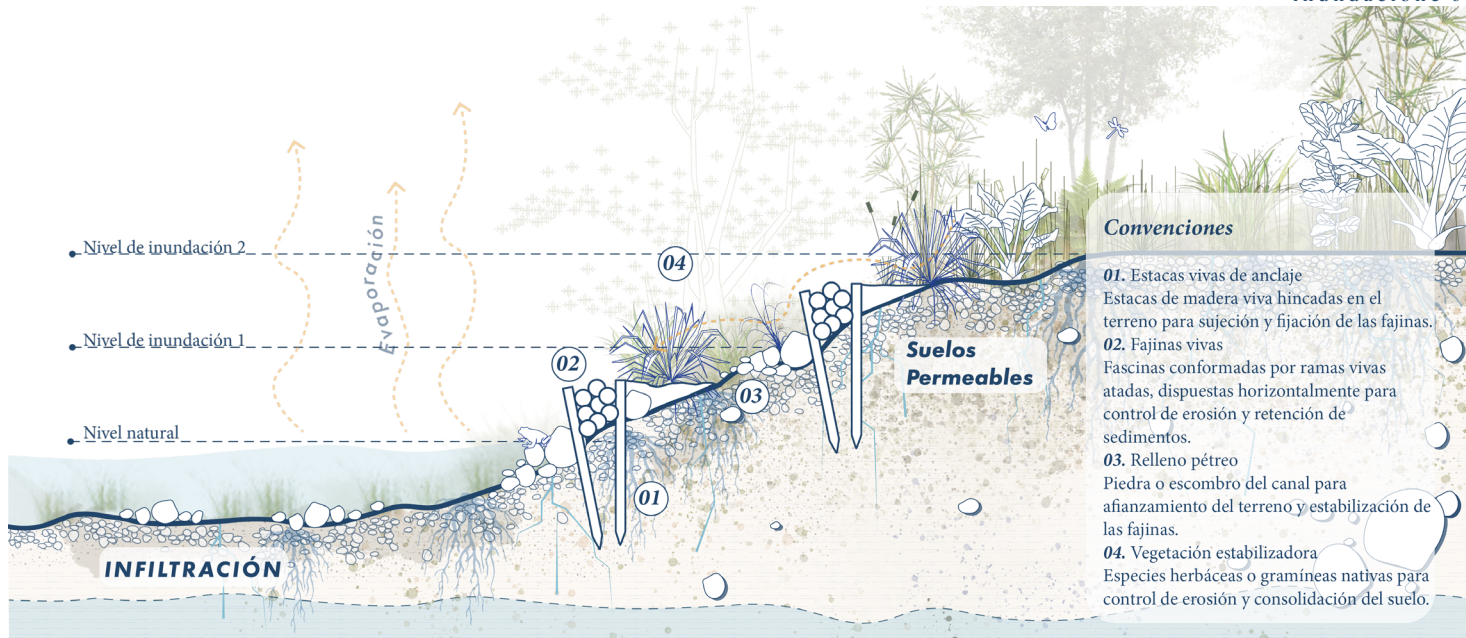


Figura 18: Renaturalización en canales - Conducción
Elaboración Propia

Sistema de Fajinas

Zona de Conducción

Las fajinas son estructuras conformadas por manojos semi-cilíndricos de ramas o material vegetal, atadas entre sí y dispuestas en hileras a lo largo del talud. Estas se implementan como una estrategia de bioingeniería para la estabilización de suelos y la renaturalización de canales, permitiendo reemplazar perfiles rígidos por soluciones más permeables y adaptativas.

Su funcionamiento se basa en actuar como barreras que reducen la velocidad de la escorrentía, capturan sedimentos y

favorecen la acumulación de material fino, lo que contribuye a la consolidación progresiva del talud. Además, disminuyen la longitud efectiva de la pendiente, generando una especie de escalonamiento que mejora la estabilidad del terreno y reduce procesos erosivos.

Desde el punto de vista hidráulico, las fajinas permiten que el agua pierda energía y se infiltre de manera gradual, favoreciendo procesos de recarga en el suelo. Por esta razón, este tipo de perfil resulta especialmente adecuado en zonas de baja pendiente y en áreas donde la fuerza del agua es moderada.

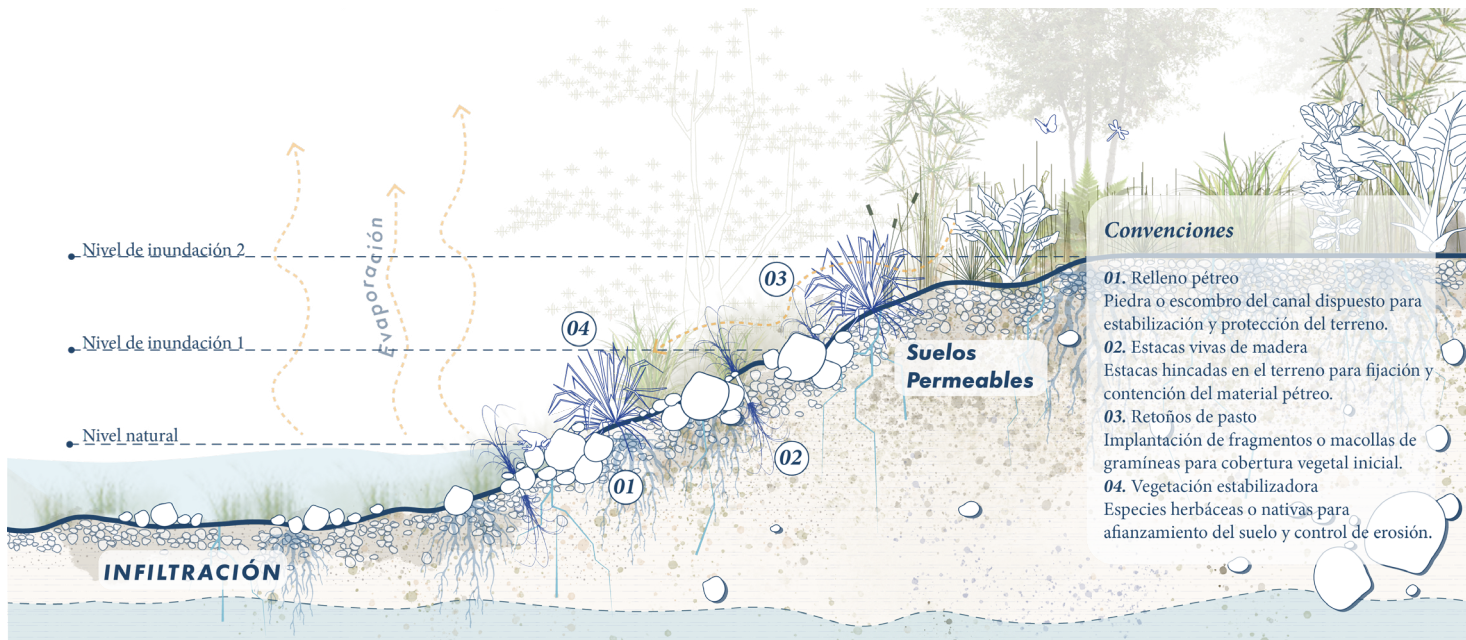


Figura 19: Renaturalización en canales - Evacuación

Elaboración Propia

41

Sampeado de Piedra

Zona de Evacuación

La barrera de piedra intercalada con vegetación es un perfil utilizado para estabilizar el suelo en zonas donde el agua permanece por más tiempo y el terreno tiende a saturarse. Su función principal es proteger la superficie del suelo y evitar procesos de erosión, especialmente en áreas donde el flujo pierde velocidad pero mantiene una presencia constante.

Este sistema se compone de una capa de piedras y rocas dispuestas sobre el terreno, que actúan como protección frente al

arrastre del agua. Entre estas, se integra vegetación con raíces resistentes que ayudan a fijar el suelo y a consolidar el perfil, generando una relación entre lo mineral y lo vivo que mejora la estabilidad del conjunto.

La presencia de la piedra permite disipar la energía del agua y proteger la base del talud, mientras que la vegetación contribuye a mantener la cohesión del suelo en condiciones de humedad prolongada. De esta manera, se reduce la socavación y se evita la pérdida de material en el tiempo.

En el proyecto, este perfil se implementa en zonas de descarga, donde los suelos saturados requieren soluciones que controlen la erosión y permitan una transición más estable entre el agua y el terreno.

Unidades de Paisaje

Configuración del Paisaje Hídrico

Las unidades de paisaje se plantean como componentes que organizan el territorio a partir del comportamiento del agua y de los procesos ecológicos que esta activa. Su configuración responde a variables como la permeabilidad del suelo, los niveles de saturación y el desplazamiento de los flujos, permitiendo que el paisaje actúe de manera dinámica. A través de jardines de lluvia, jardines polinizadores, bordes de agua, arboledas de desaceleración, bosques escénicos y franjas de consolidación, se construye un sistema articulado que integra retención, infiltración, biodiversidad y estabilidad del suelo. En conjunto, estas unidades permiten que el espacio urbano evolucione hacia un paisaje más resiliente, capaz de interactuar y adaptarse continuamente al agua.

Recarga

Las zonas de recarga cumplen la función de infiltrar el agua lluvia hacia los acuíferos, favoreciendo su almacenamiento subterráneo y la regulación del sistema hídrico. En estos suelos, donde el agua se filtra con mayor rapidez, la vegetación debe adaptarse a condiciones de menor retención superficial, priorizando especies que permitan la infiltración y no interfieran con el flujo natural del agua. Así, se configura un paisaje que facilita el paso del agua hacia el subsuelo y fortalece los ciclos hidrológicos del territorio.

Descarga

Las zonas de descarga cumplen la función de liberar el agua subterránea hacia la superficie, alimentando cuerpos de agua y manteniendo el equilibrio hídrico. En estos suelos, donde la infiltración es más lenta y la humedad es constante, la vegetación debe favorecer la absorción progresiva del agua y resistir periodos prolongados de inundación, consolidando un paisaje adaptado a la saturación.



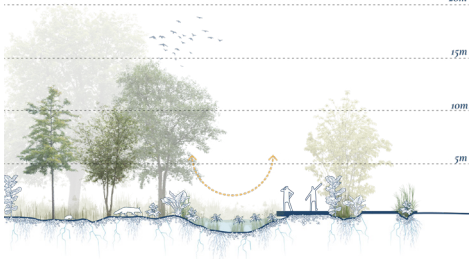
Imagen 13: Paisaje inundado
Fotografía Propia

Figura 20: Unidades de Paisaje - Recarga
Elaboración Propia

Figura 21: Unidades de Paisaje - Descarga
Elaboración Propia

Unidades de Paisaje - Recarga

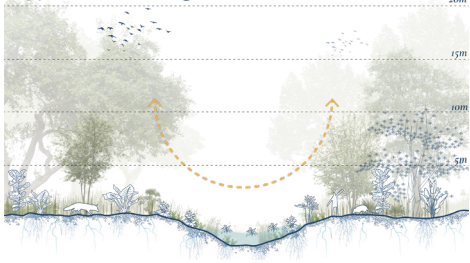
/Up1 - Jardines de lluvia



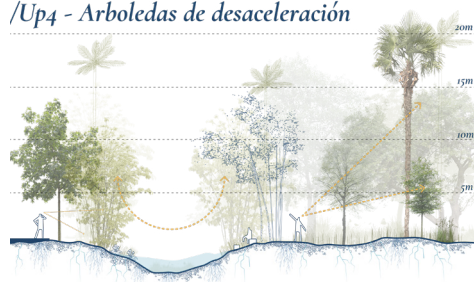
/Up2 - Jardines polinizadores



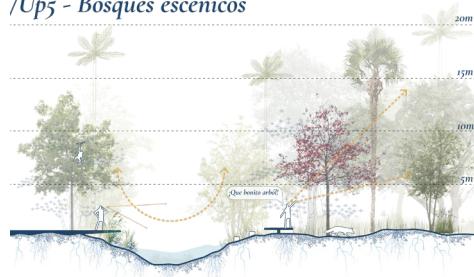
/Up3 - Bordes de agua



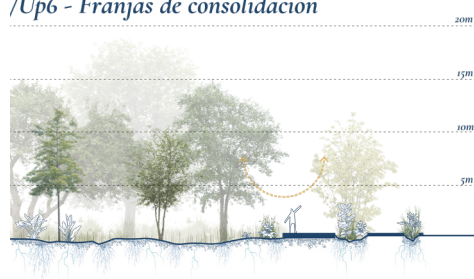
/Up4 - Arboledas de desaceleración



/Up5 - Bosques escénicos

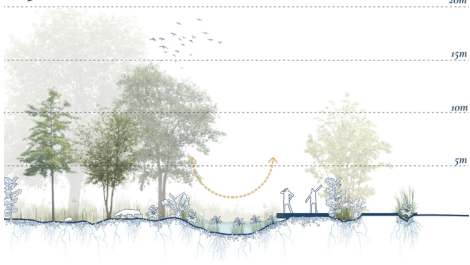


/Up6 - Franjas de consolidación



Unidades de Paisaje - Descarga

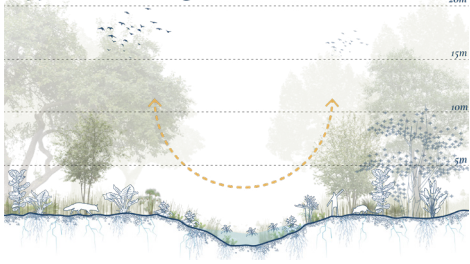
/Up1 - Jardines de lluvia



/Up2 - Jardines polinizadores



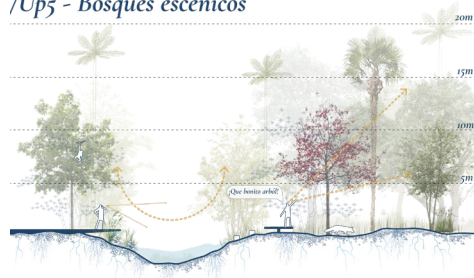
/Up3 - Bordes de agua



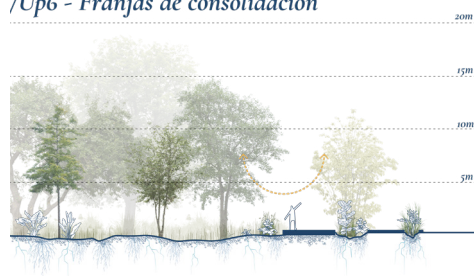
/Up4 - Arboledas de desaceleración



/Up5 - Bosques escénicos



/Up6 - Franjas de consolidación



Restauración del paisaje

Restablecimiento de las dinámicas del paisaje

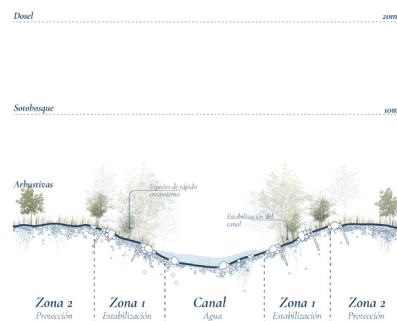
La restauración del paisaje en el proyecto se entiende como un proceso de consolidación ecológica que busca fortalecer las estructuras verdes existentes, reconociendo que, aunque ya hay presencia de vegetación, esta resulta limitada y poco diversa. En este sentido, la intervención no parte de cero, sino que se enfoca en complementar y potenciar las condiciones del suelo para permitir el desarrollo de un sistema vegetal más completo y funcional.

Este proceso se basa en la incorporación progresiva de diferentes estratos de vegetación, siguiendo las dinámicas naturales de crecimiento. Inicialmente se introducen especies pioneras, que por su rápido desarrollo generan sombra y mejoran las condiciones del suelo; posteriormente se integran especies arbustivas y de sotobosque, que consolidan la cobertura vegetal; y finalmente, especies de crecimiento tardío que estructuran el paisaje a largo plazo.

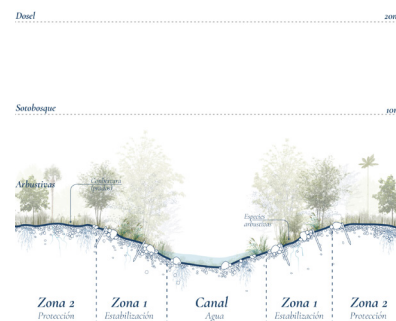
De esta manera, la restauración no solo aporta diversidad, sino que también permite que el suelo recupere su capacidad de infiltración y soporte ecológico, favoreciendo la presencia de fauna y el fortalecimiento del ecosistema. Así, el paisaje se transforma en el tiempo, consolidándose como una estructura vegetal continua, resiliente y adaptada a las condiciones del territorio.

Imagen 14: Humedal en Univalle
Fotografía Propia

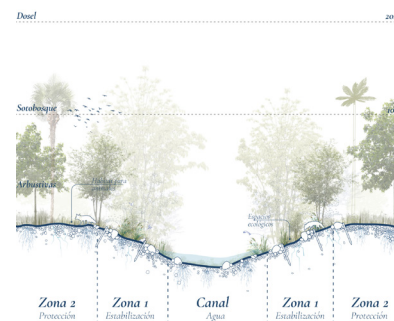
/Especies pioneras / 0 a 5 años



/Especies arbustivas / 5 a 10 años



/Especies arbustivas / 5 a 10 años



/Especies arbustivas / 5 a 10 años

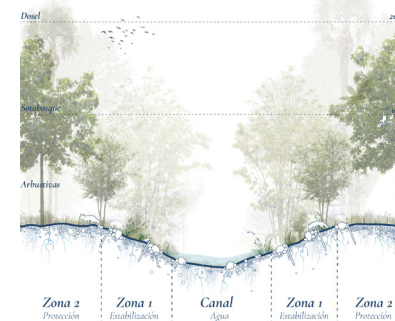


Figura 22: Cortes Restauración ecológica de los Canales
Elaboración Propia

49

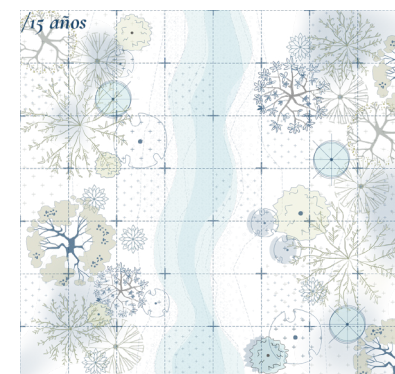
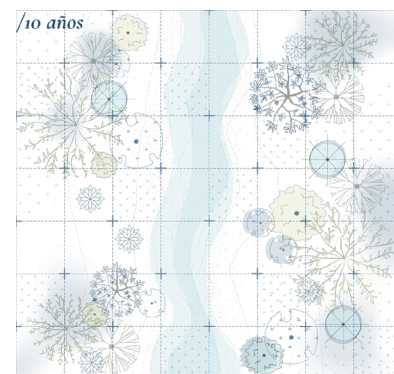
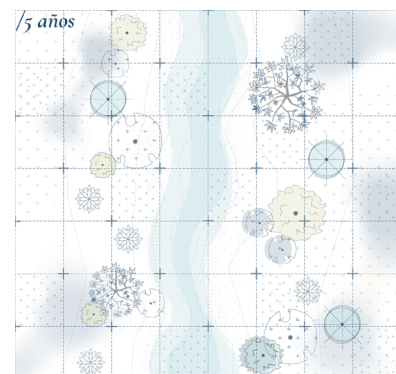
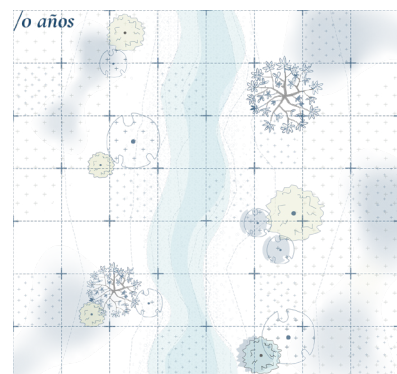


Figura 23: Planta Restauración ecológica de los Canales
Elaboración Propia

C

HABITAR *el agua*

Capítulo 03 | Paisaje urbano

Sistema Urbano

Integración del agua en la vida urbana

El sistema urbano en los Parques Amigos articula la gestión del agua con el espacio público, integrando el diseño urbano como parte esencial del proyecto. Busca vincular a las personas con el agua y el paisaje mediante espacios que permiten recorrer, permanecer y apropiarse del entorno.

Se desarrolla a través de recorridos, áreas de estancia y elementos que organizan el espacio, permitiendo que el agua no solo se gestione, sino que también se habite. Estos espacios se adaptan a distintas escalas y dinámicas, generando transiciones entre el movimiento y la pausa.

Así, el diseño urbano actúa como una estructura que acompaña el comportamiento del agua, asegurando continuidad, accesibilidad y permanencia, y consolidando los Parques Amigos como espacios donde la gestión hídrica y la vida urbana se integran.

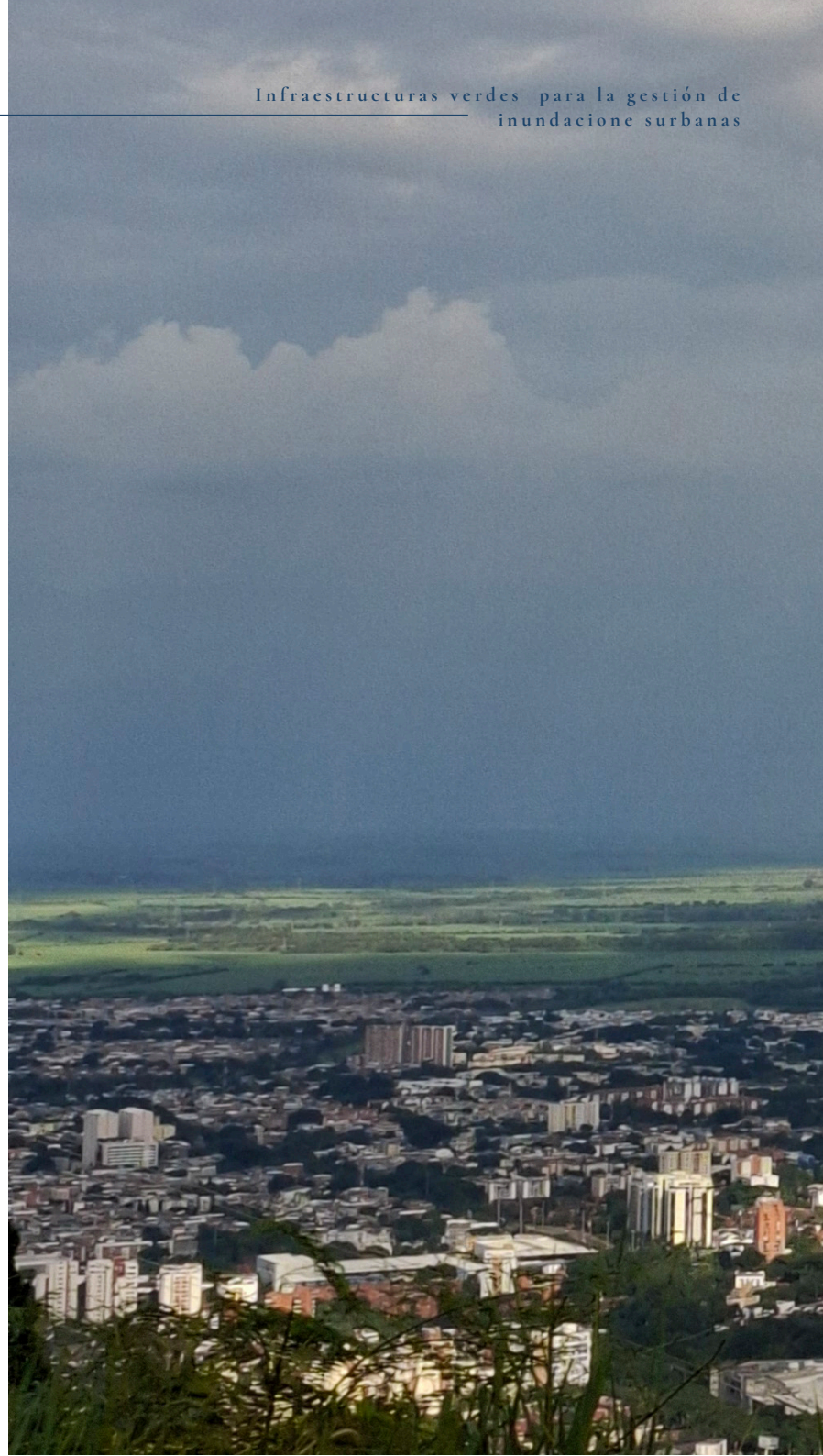




Imagen 15: Paisaje urbano
Fotografía Propia

Escala Local

En la escala local, el sistema urbano se enfoca en el diseño de espacios públicos de proximidad, donde la gestión del agua se integra directamente con la vida cotidiana de la ciudad. Estos espacios, aunque de menor dimensión, tienen un papel fundamental en la construcción de una red continua y accesible, permitiendo que las intervenciones se inserten de manera natural dentro del tejido urbano existente.

El diseño en esta escala se centra en la incorporación de elementos a pequeña escala que acompañan el recorrido y la permanencia, como mobiliario urbano, áreas de estancia y puntos de encuentro. Estos componentes permiten que el espacio no solo cumpla una función técnica, sino que también se consolide como un lugar habitable, donde las personas pueden detenerse, interactuar y apropiarse del entorno.

A su vez, estas intervenciones garantizan la continuidad del espacio público, asegurando un tránsito peatonal fluido y seguro entre calles, andenes y separadores. La relación entre el movimiento y la pausa se vuelve fundamental, permitiendo que el agua y la ciudad coexistan sin interrumpir las dinámicas urbanas.



Imagen 16: Separador verde
Fotografía Propia

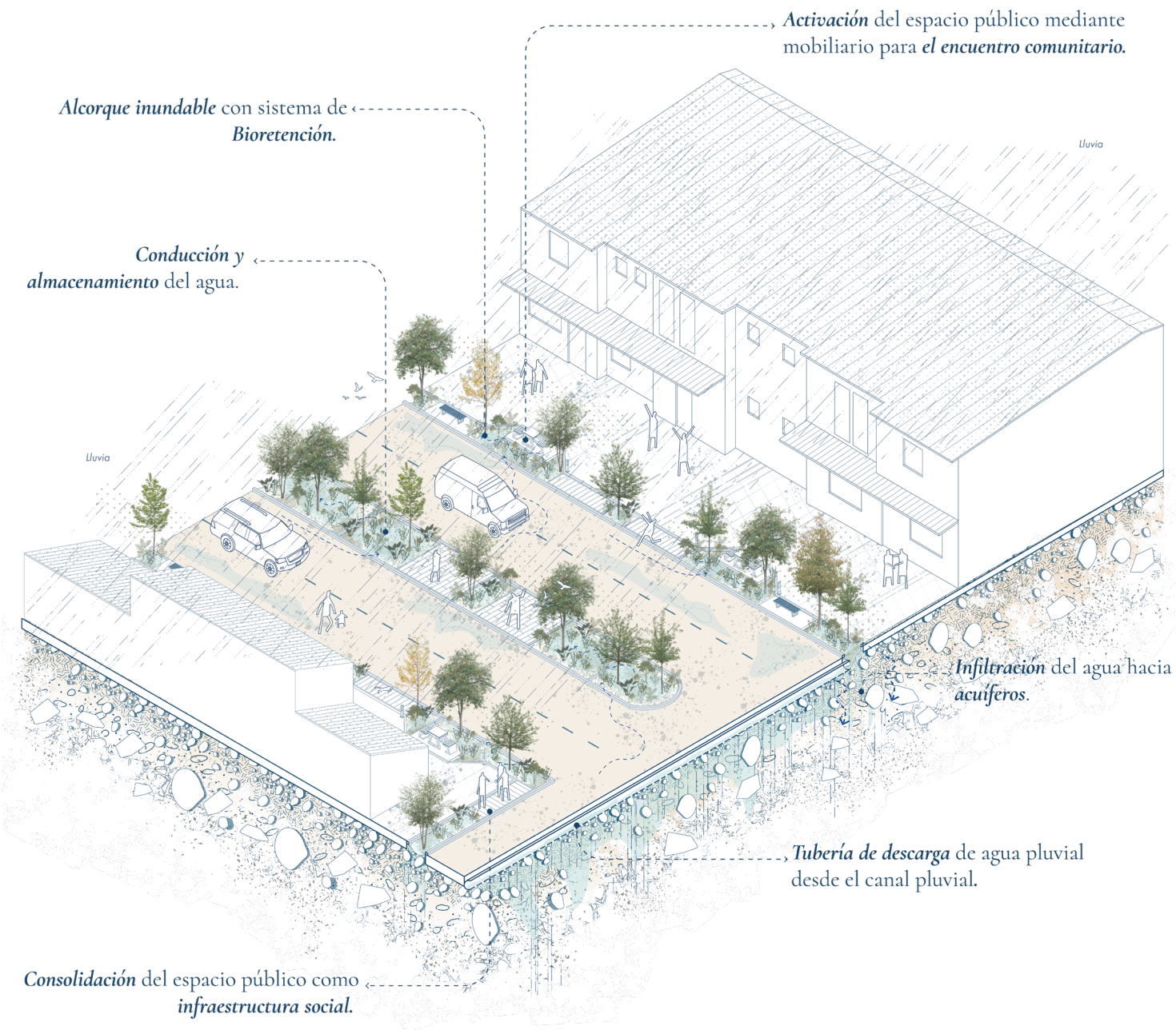


Figura 24: Parque Amigo - Escala Local
Elaboración Propia

Escala Barrial

En la escala barrial, el sistema urbano se consolida a partir de la integración y continuidad de los elementos desarrollados en la escala local, ampliando sus posibilidades y adaptándolos a espacios de mayor dimensión. En este nivel, las intervenciones no se reemplazan, sino que se suman y se articulan, permitiendo que el espacio público evolucione hacia configuraciones más complejas y diversas.

El diseño incorpora recorridos más amplios que se relacionan directamente con el paisaje hídrico, como senderos que acompañan cuerpos de agua y superficies que varían en materialidad, generando una experiencia más rica y conectada con el entorno. A su vez, comienzan a aparecer espacios destinados a la permanencia prolongada y al encuentro comunitario, donde el uso del espacio se diversifica.

En esta escala, el sistema urbano integra áreas recreativas y deportivas, zonas de juego para niños y pequeñas arquitecturas que complementan la vida barrial, como espacios de reunión, lectura o servicios. Estos elementos fortalecen el carácter del parque como un lugar activo dentro de la comunidad.

Imagen 17: Parque Barrial
Fotografía Propia

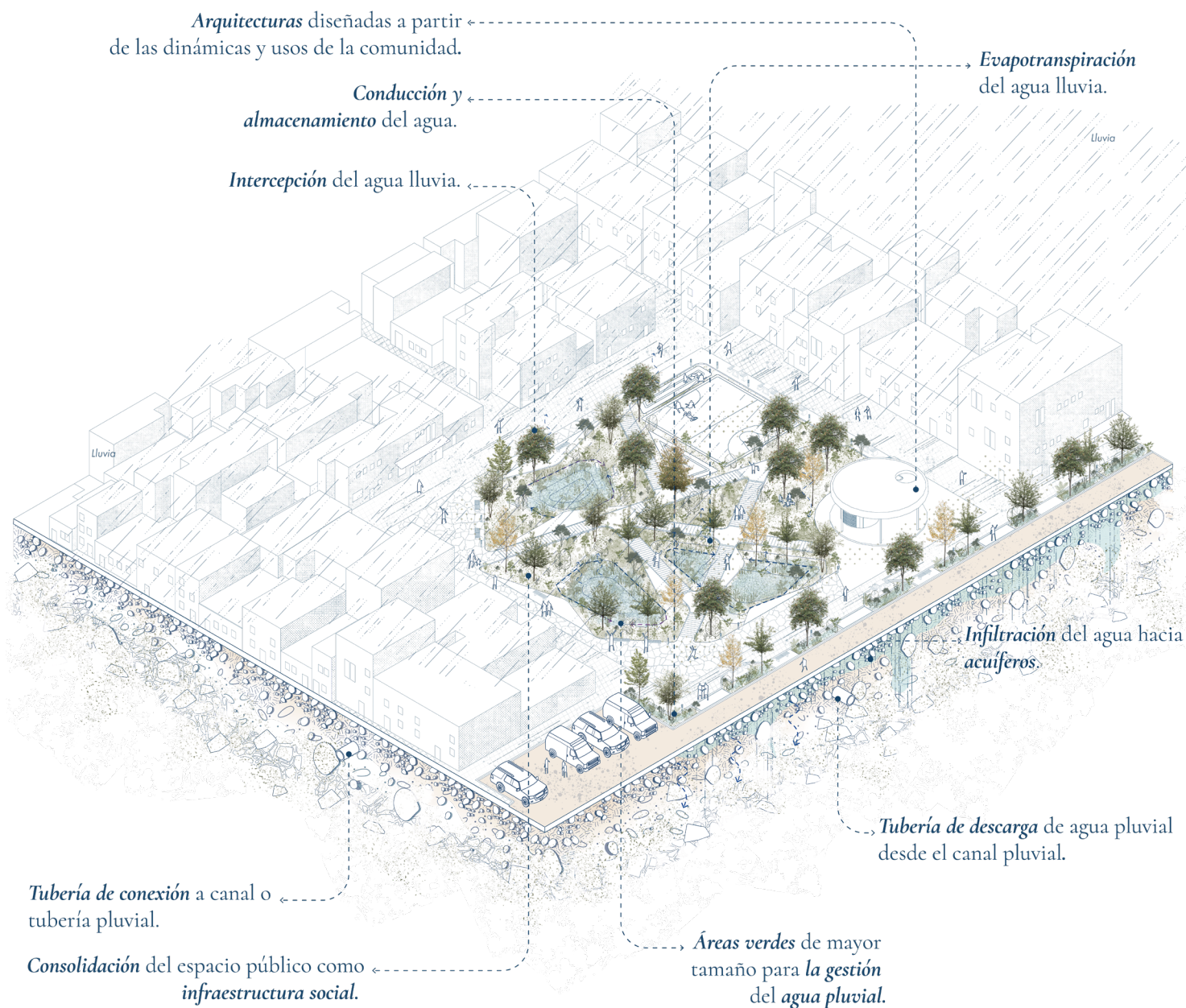


Figura 25: Parque Amigo - Escala Barrial
Elaboración Propia

Escala Urbana

En la escala urbana, el sistema se consolida como una extensión de los elementos desarrollados en las escalas anteriores, integrándolos dentro de un parque de mayor dimensión que articula varios sectores de la ciudad. En este nivel, el espacio público adquiere un carácter más estructurante, configurándose como un parque lineal que conecta barrios y consolida una red continua dentro del territorio.

Los recorridos y elementos de tránsito se mantienen, pero se adaptan a la escala, ampliando sus dimensiones y capacidad para responder a una mayor cantidad de usuarios. Los senderos se hacen más amplios y diversos, permitiendo no solo el desplazamiento, sino también la permanencia y la contemplación del paisaje.

A su vez, las arquitecturas evolucionan hacia espacios de mayor escala y complejidad, incorporando equipamientos de carácter educativo, recreativo y comunitario. En este contexto, aparecen espacios como pabellones, miradores y escenarios abiertos que aprovechan las condiciones del terreno, generando lugares de encuentro y actividades colectivas.



Imagen 18: Parque Urbano
Fotografía Propia

/Escala urbana - Lagunas en cadena.

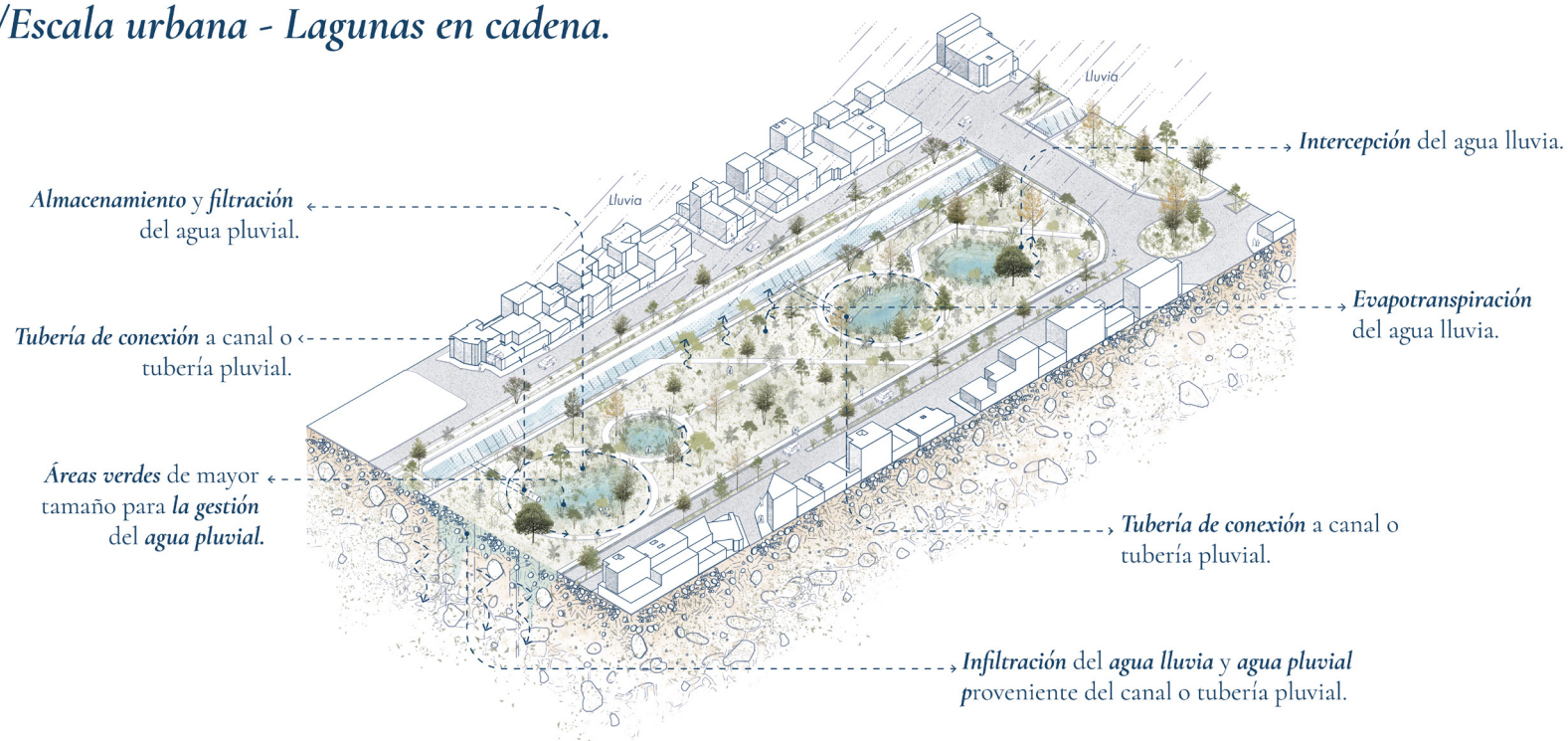


Figura 26: Parque Amigo - Escala Urbana
Elaboración Propia

Catálogo de Texturas

La piel del Espacio Público

La piel del espacio público se entiende como la superficie que media la relación entre la ciudad y el agua, definiendo la forma en que el territorio respira, infiltra y se transforma. En los Parques Amigos, esta piel deja de ser una capa rígida y continua para convertirse en un sistema permeable, capaz de adaptarse a las dinámicas del agua y permitir su paso hacia el suelo.

A partir de esta condición, el espacio público se construye mediante distintas texturas y configuraciones que favorecen la infiltración y reducen la escorrentía, integrando el agua como parte activa del paisaje. Estas variaciones en la superficie permiten que el agua no sea expulsada, sino recibida, desacelerada y conducida de manera natural, generando un comportamiento más cercano al del territorio original.

Al mismo tiempo, la piel del espacio público no solo responde a una lógica técnica, sino también a una experiencia sensorial. Los cambios en textura, porosidad y configuración del suelo acompañan el recorrido de las personas, generando transiciones entre zonas de tránsito y de permanencia.

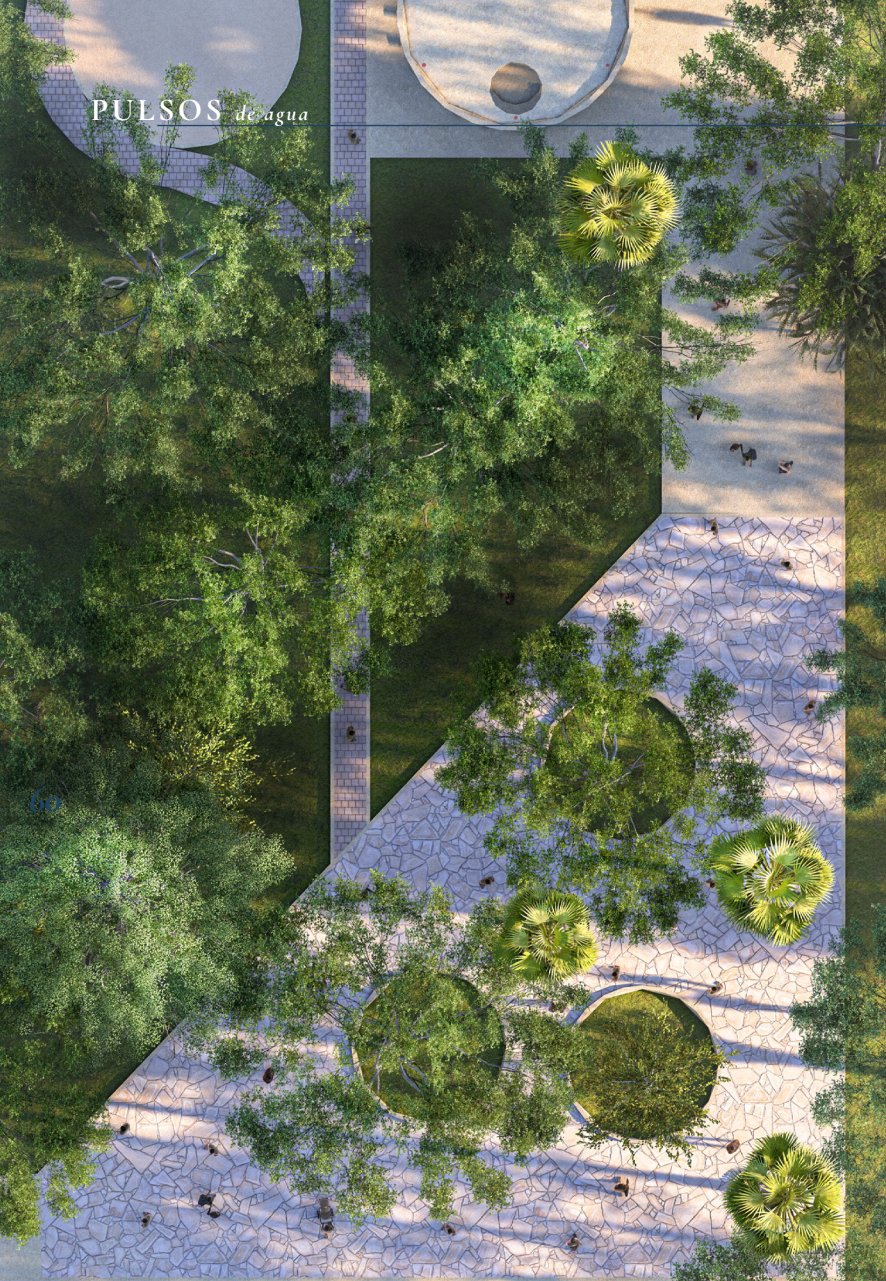


Figura 27: Perspectiva en planta texturas de pisos

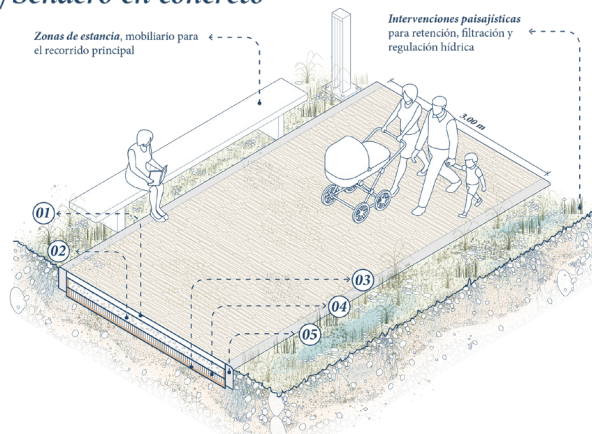
Elaboración Propia



Figura 28: Isometrías detalles catálogos de texturas de pisos

Elaboración Propia

/Sendero en concreto

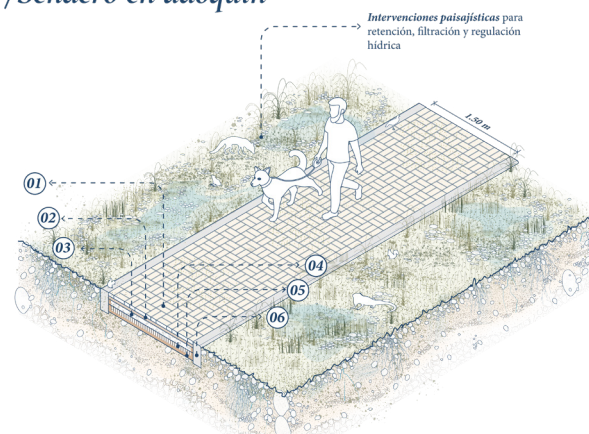


Convenciones

1. Concreto pigmentado: Color beige, espesor 10 cm.
2. Base granular: Espesor 10 cm, compactada.
3. Geotextil: Capa separadora.

4. Subrasante: Terreno compactado.
5. Bordillo en concreto: Elemento prefabricado para confinamiento lateral.

/Sendero en adoquín

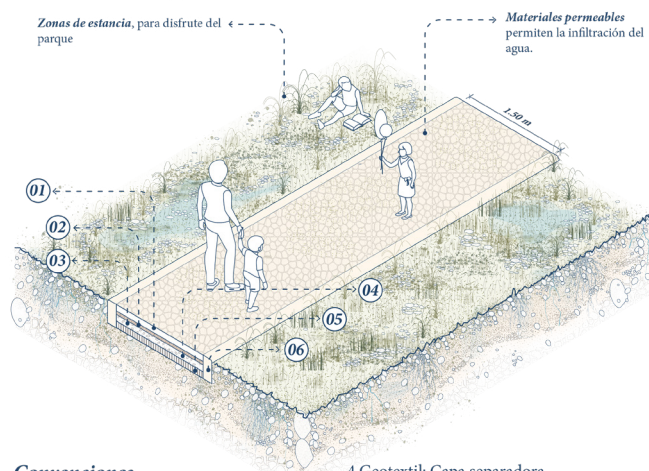


Convenciones

1. Adoquín de arcilla: Pieza 20x10x6 cm, color beige, para tráfico peatonal.
2. Cama de arena: Espesor 3 cm, nivelada con pendiente del 3%.

3. Base granular: Espesor 10 cm, compactada.
4. Geotextil: Capa separadora.
5. Subrasante: Terreno compactado.
6. Bordillo en concreto: Elemento prefabricado para confinamiento lateral.

/Sendero en piedras

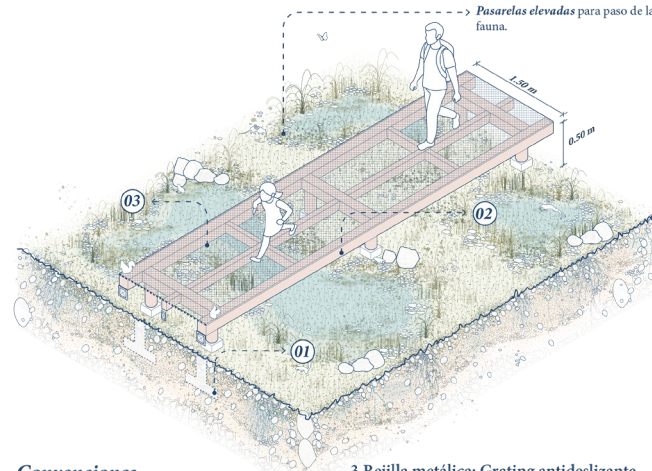


Convenciones

1. Láminas de piedra: Piezas naturales para acabado superficial.
2. Mortero de pega: Mezcla cemento-arena para fijación.
3. Base granular: Espesor 10 cm, compactada.

4. Geotextil: Capa separadora.
5. Subrasante: Terreno conformado y compactado.
6. Bordillo en concreto: Elemento de confinamiento, color beige.

/Sendero en malla

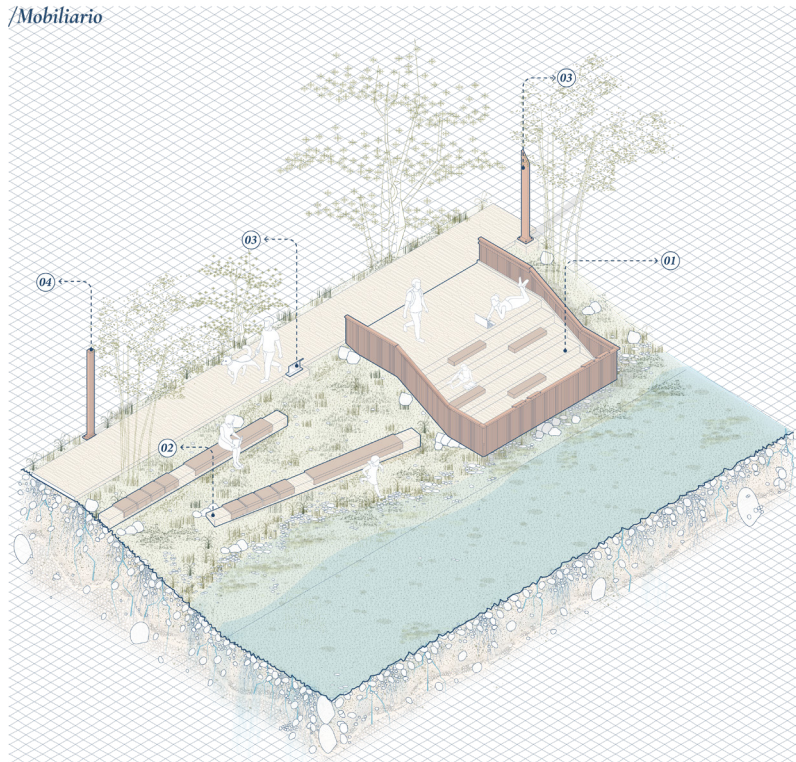


Convenciones

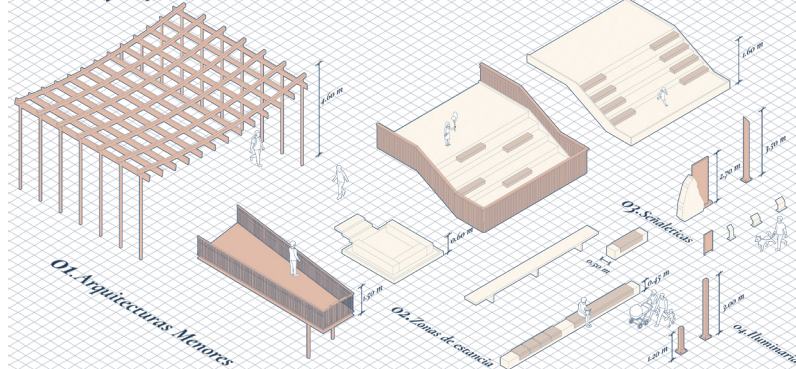
1. Zapata y pedestales: Concreto reforzado $f'c=21$ MPa con anclajes.
2. Estructura metálica: Acero estructural con protección anticorrosiva.

3. Rejilla metálica: Grating antideslizante fijado a estructura.

/Mobiliario



/Mobiliario y arquitecturas menores



Catálogo de Mobiliario

Elementos de mobiliario para el espacio público

El mobiliario urbano en los Parques Amigos se plantea como un conjunto de elementos que acompañan el uso, la permanencia y la apropiación del espacio público, respondiendo a las necesidades específicas de cada lugar y a la relación que se establece con el agua y el paisaje. Su diseño no se entiende como una adición aislada, sino como parte integral del sistema urbano.

En este sentido, el mobiliario debe adaptarse a las diferentes escalas del proyecto, variando en complejidad y función según el tipo de espacio y el nivel de uso. En ámbitos más próximos, se priorizan elementos que favorecen el tránsito cotidiano y el encuentro, mientras que en espacios de mayor dimensión se incorporan dispositivos que amplían la experiencia del lugar, permitiendo la observación, la permanencia prolongada y la interacción con el entorno.

A medida que aumenta la escala, el mobiliario también adquiere un carácter más estructurante, integrando elementos informativos, de iluminación y de observación que refuerzan el uso del espacio y su comprensión por parte de la comunidad.

Figura 29: Isometría catálogo de mobiliario
Elaboración Propia



Figura 30: Perspectiva Parque Amigo escala Barrial
Elaboración Propia

Catálogo de Arquitecturas

Dispositivos arquitectónicos en el paisaje

Las arquitecturas en los Parques Amigos emergen a partir de las condiciones del lugar y de las dinámicas que el propio parque activa, adaptándose al contexto sin responder a programas rígidos. Se configuran como oportunidades que complementan el espacio público y potencian su uso.

Se integran de manera gradual dentro del sistema, variando en escala, función y complejidad según el entorno. Pueden responder a necesidades de servicio, dinámicas comerciales o espacios educativos y comunitarios que fortalecen la relación entre el parque y su contexto.

A medida que el parque se consolida, estas arquitecturas se vinculan con el paisaje y el agua, promoviendo procesos de aprendizaje, recreación y apropiación. De este modo, no se imponen, sino que surgen como extensiones del territorio, consolidando al parque como un espacio activo, educativo y conectado con la vida cotidiana.



Figura 31: Perspectiva arquitecturas
Elaboración Propia

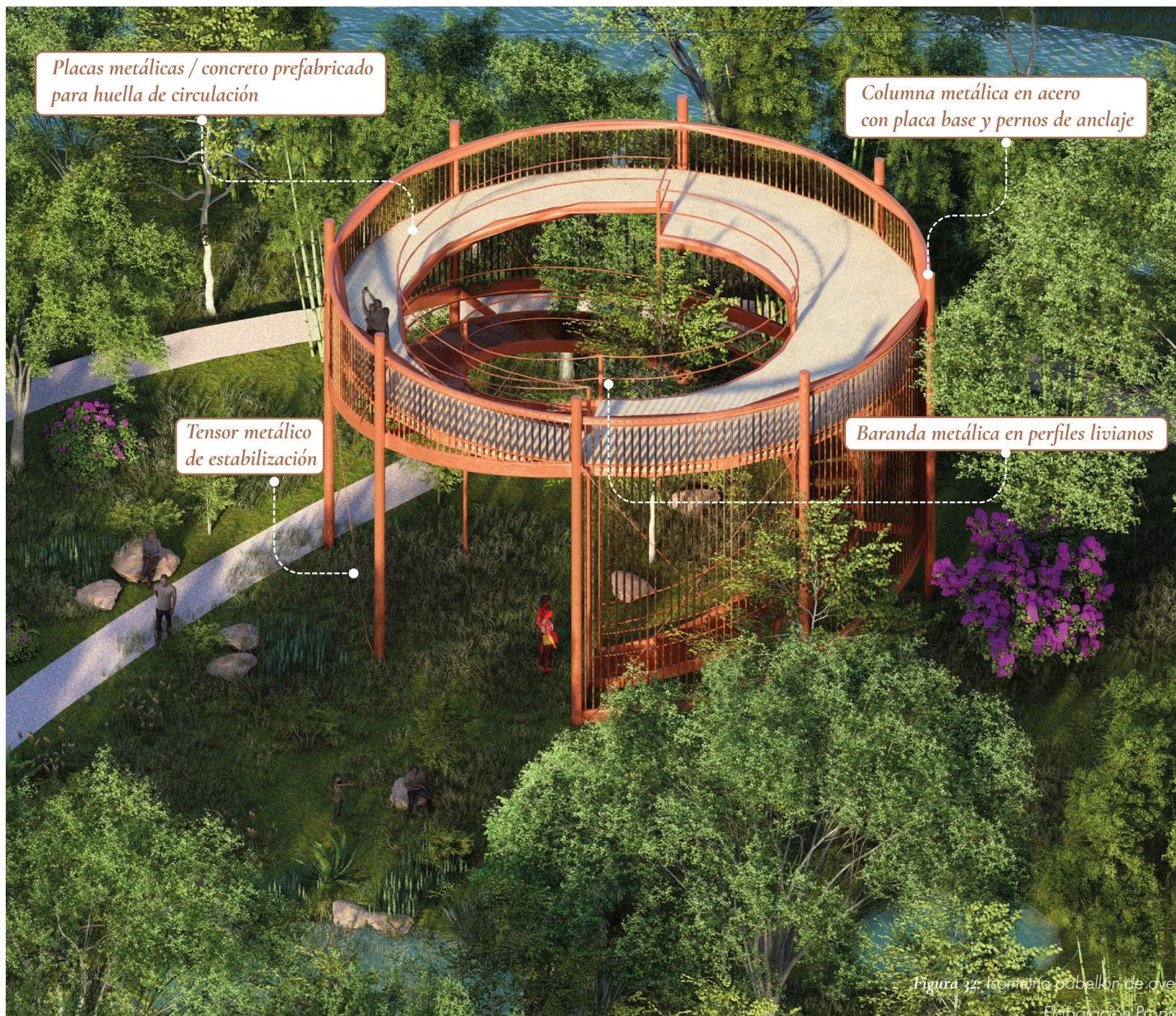


Figura 32: Isometría pabellón de aves
Elaboración: Provia



Figura 33: Isometría pabellón de Insectos y anfibios

Elaboración Propia

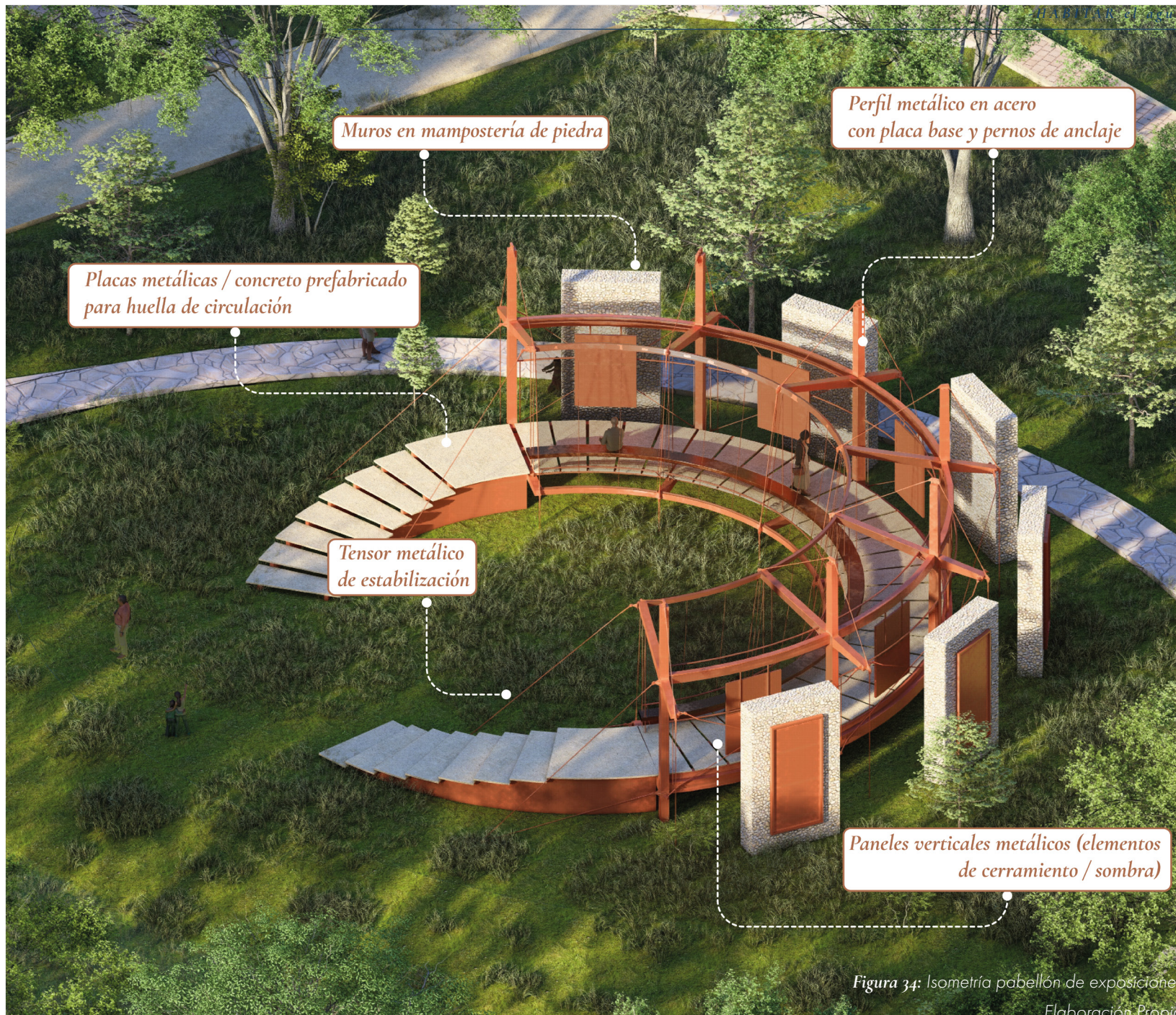


Figura 34: Isometría pabellón de exposiciones
Elaboración Propia

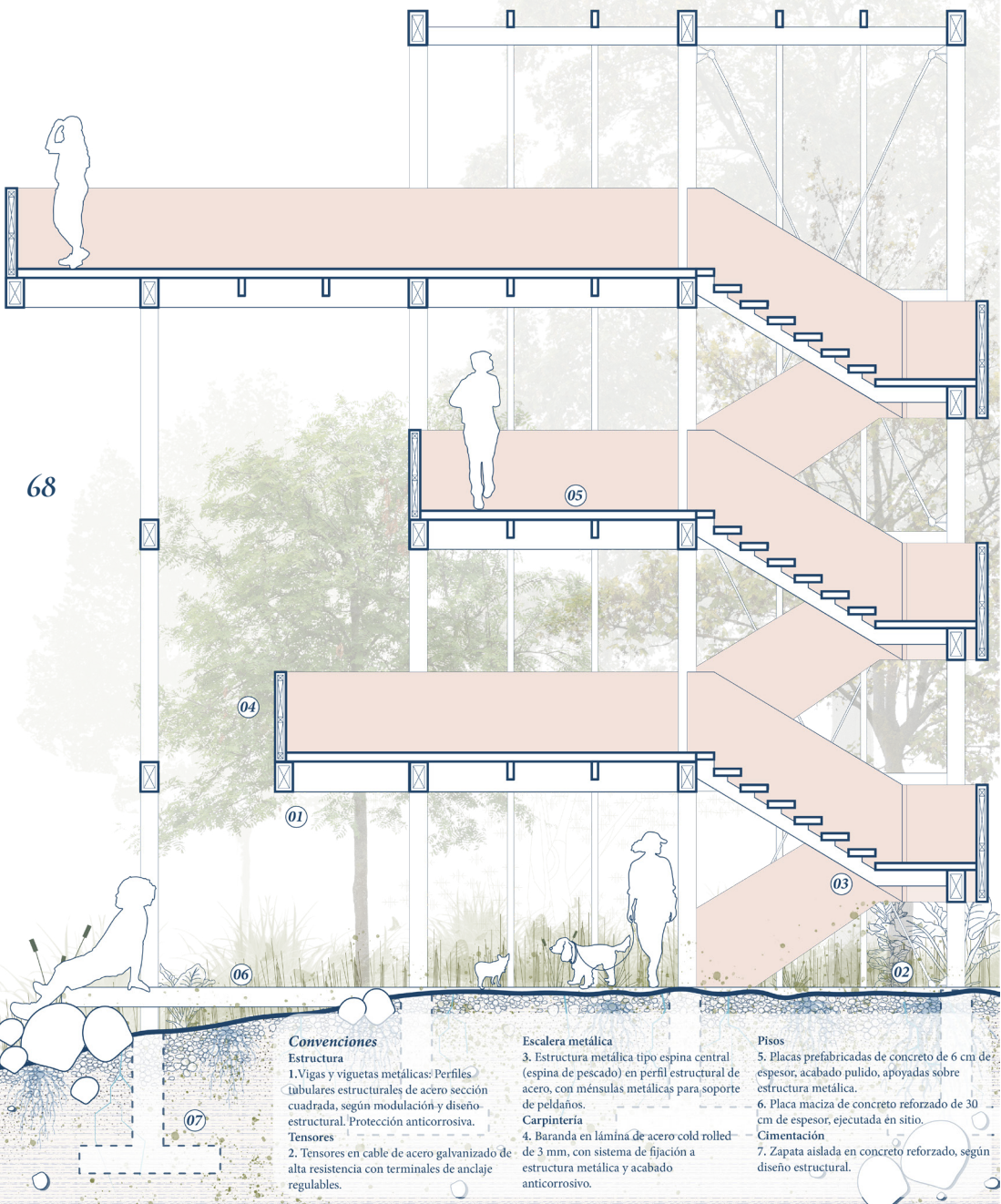


Figura 35: Corte detalle de la torre mirador
Elaboración Propia



Figura 36: Perspectiva torre mirador
Elaboración Propia

Arquitectura de Servicios

Dispositivos complementarios del parque

El módulo de servicios se plantea como una infraestructura discreta y funcional que apoya el uso de los parques amigos. Integra servicios básicos necesarios, tales como puntos de información dentro del parque, puntos comerciales, módulos educativos, que sirven como extensiones de aulas o bibliotecas al barrio y el módulo de servicios de baño, para el mantenimiento, la permanencia y la apropiación del espacio público. Su diseño es sobrio y se adapta al paisaje sin generar impacto visual.

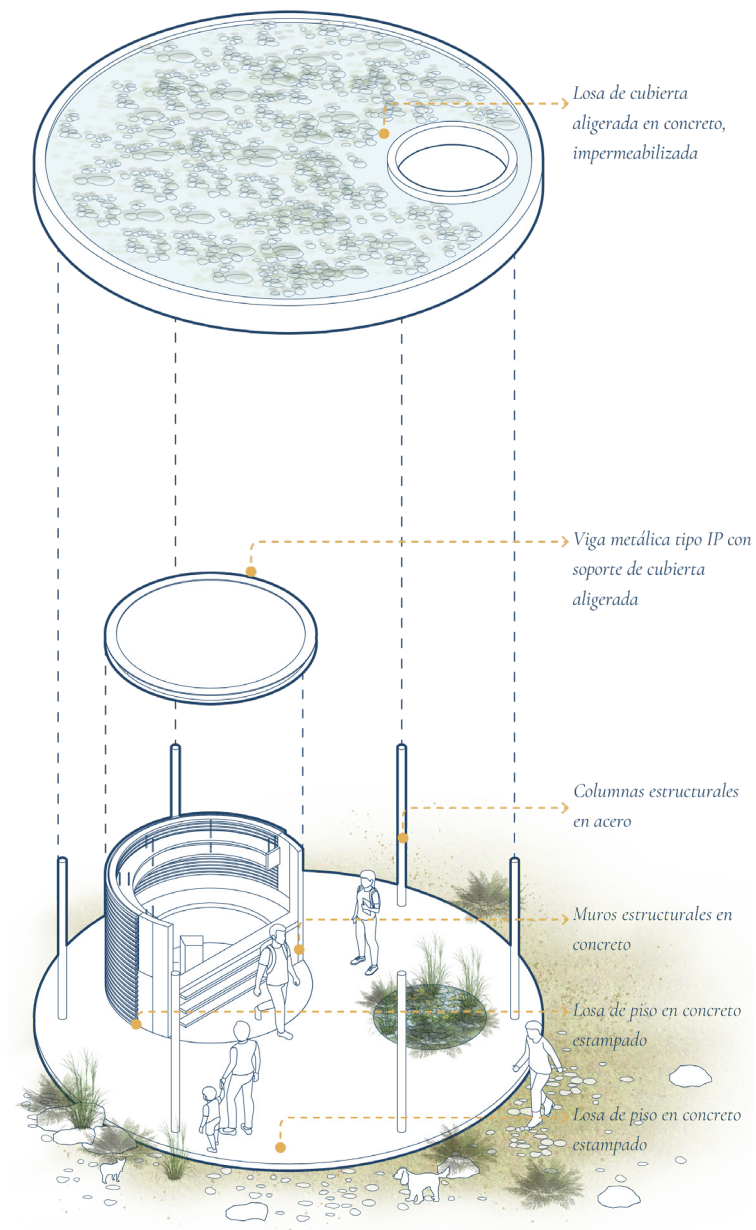
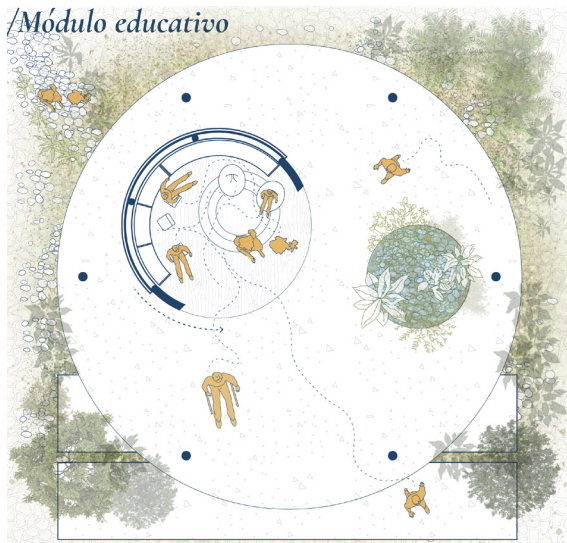
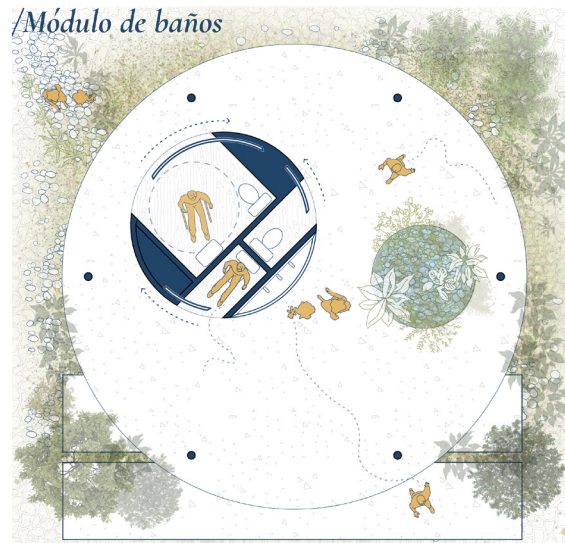


Figura 37: Isometría despiece módulo de servicios
Elaboración Propia

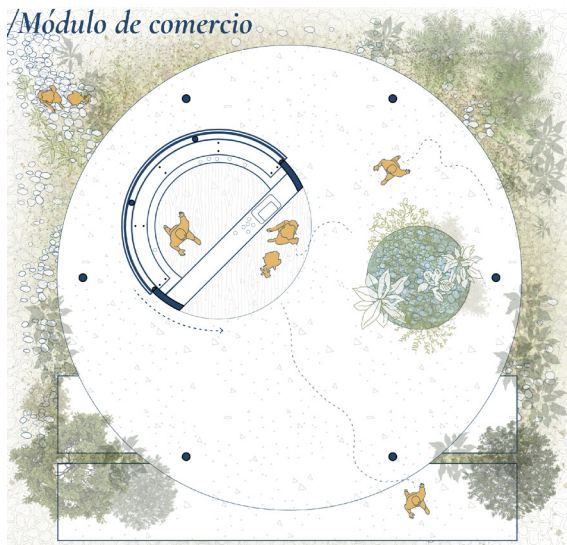
/Módulo educativo



/Módulo de baños



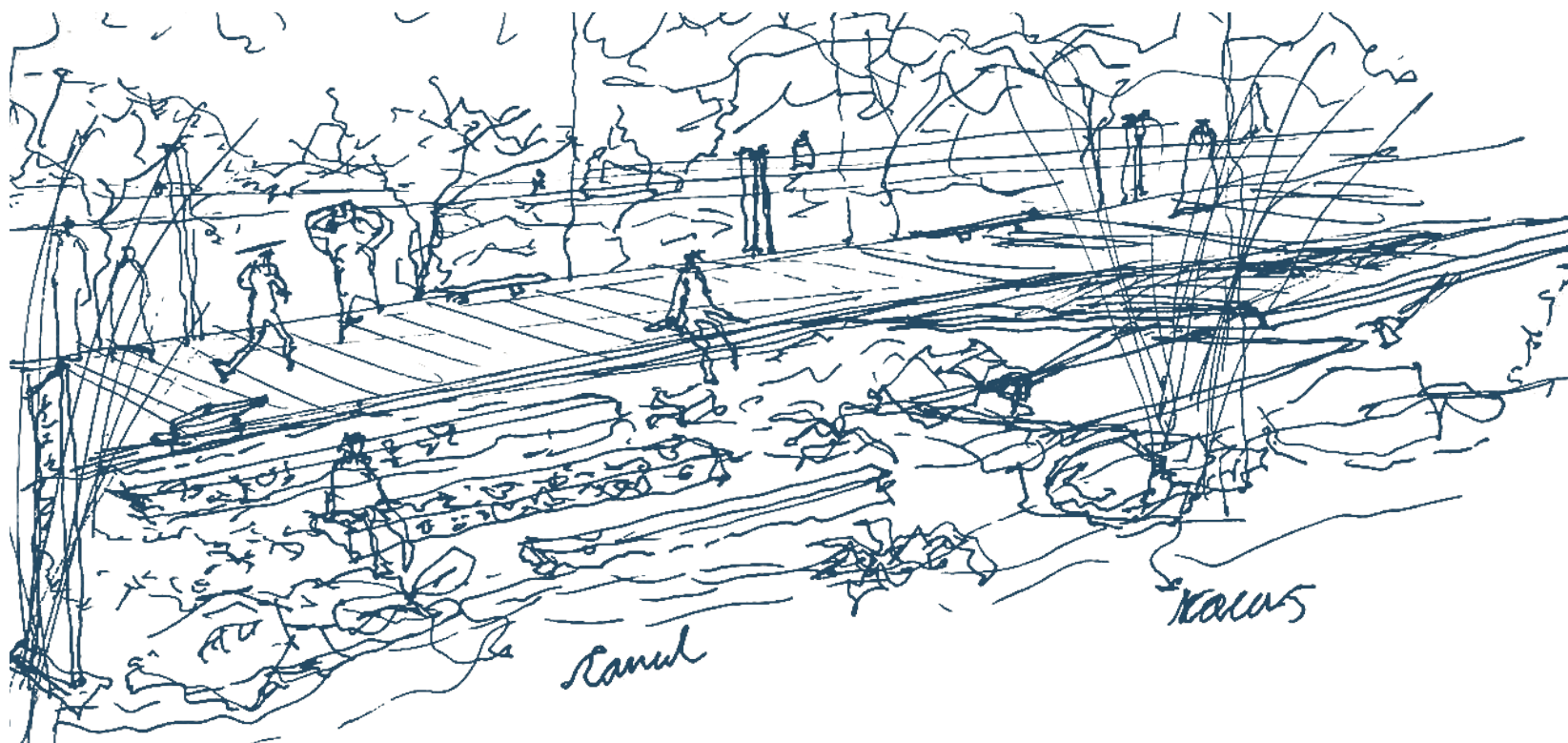
/Módulo de comercio



/Módulo de punto de información



Le paysage est la structure invisible qui organise la ville.
-Michel Desvigne



73

Figura 39: Dibujos a mano alzada
Elaboración Propia

Figura 1: Ciclo del agua - Elaboración Propia

Figura 2: Tipologías de Parques Amigos – Actual - Elaboración Propia

Figura 3: Microcuenca parques amigos - Elaboración Propia

Figura 4: Tipologías de parques amigos – Diseños - Elaboración Propia

Figura 5: Tanque de tormenta grande - Elaboración Propia

74 **Figura 6:** Tanque de tormenta pequeño - Elaboración Propia

Figura 7: Corte detalle Sistema de Biorretención - Elaboración Propia

Figura 8: Corte detalle Sistema de Biocanal - Elaboración Propia

Figura 9: Corte detalle Sistema de Zanja Seca - Elaboración Propia

Figura 10: Corte detalle Sistema de Jardín de Lluvia - Elaboración Propia

Figura 11: Corte detalle Sistema de Laguna de Retención - Elaboración Propia

Figura 12: Corte detalle Sistema de Humedal Construido - Elaboración Propia

Figura 13: Corte detalle Sistema de Lagunas en Cadena - Elaboración Propia

Figura 14: Corte detalle Sistema de Parques Inundables - Elaboración Propia

Figura 15: Zonas hídricas - Elaboración Propia

Figura 16: Unidades hídricas - Elaboración Propia

Figura 17: Renaturalización en canales – Transición - Elaboración Propia

Figura 18: Renaturalización en canales – Conducción - Elaboración Propia

Figura 19: Renaturalización en canales – Evacuación - Elaboración Propia

Figura 20: Unidades de Paisaje – Recarga - Elaboración Propia

Figura 21: Unidades de Paisaje – Descarga - Elaboración Propia

Figura 22: Cortes Restauración ecológica de los Canales - Elaboración Propia

Figura 23: Planta Restauración ecológica de los Canales - Elaboración Propia

Figura 24: Parque Amigo - Escala Local - Elaboración Propia

Figura 25: Parque Amigo - Escala Barrial - Elaboración Propia

Figura 26: Parque Amigo - Escala Urbana - Elaboración Propia

Figura 27: Perspectiva en planta texturas de pisos - Elaboración Propia

Figura 28: Isometrías detalles catálogos de texturas de pisos -

Índice de Figuras

Elaboración Propia

Figura 29: Isometría catálogo de mobiliario - Elaboración Propia

Figura 30: Perspectiva Parque Amigo escala Barrial - Elaboración Propia

Figura 31: Perspectiva arquitecturas - Elaboración Propia

Figura 32: Isometría pabellón de aves - Elaboración Propia

Figura 33: Isometría pabellón de Insectos y anfibios - Elaboración Propia

Figura 34: Isometría pabellón de exposiciones - Elaboración Propia

Figura 35: Corte detalle de la torre mirador - Elaboración Propia

Figura 36: Perspectiva torre mirador - Elaboración Propia

Figura 37: Isometría despiece módulo de servicios - Elaboración Propia

Figura 38: Plantas tipologías de módulos de servicios - Elaboración Propia

Figura 39: Dibujos a mano alzada - Elaboración Propia

Índice de Fotografías

Imagen 1: Canal Guaduales - Temporada Seca - Fotografía Propia

Imagen 2: Copa de árboles y cielo - Fotografía Propia

Imagen 3: Río Cali - Fotografía Propia

Imagen 4: Inundaciones en la ciudad de Cali - Fuente: El Espectador

Imagen 5: Fauna en el lago - Fotografía Propia

Imagen 6: Humedales en Univalle - Fotografía Propia

Imagen 7: Separador vial - Fuente: 90 Minutos

Imagen 8: Parque Barrial - Fotografía Propia

Imagen 9: Corredor Calle 25 - Fuente: El Espectador

Imagen 10: Copas de árboles - Fotografía Propia

Imagen 11: Copas de árboles - Fotografía Propia

Imagen 12: Canal de Guaduales - Fotografía Propia

Imagen 13: Paisaje inundado- Fotografía Propia

Imagen 14: Humedal en Univalle - Fotografía Propia

Imagen 15: Paisaje urbano - Fotografía Propia

Imagen 16: Separador verde - Fotografía Propia

Imagen 17: Parque Barrial - Fotografía Propia

Imagen 18: Parque Urbano - Fotografía Propia



