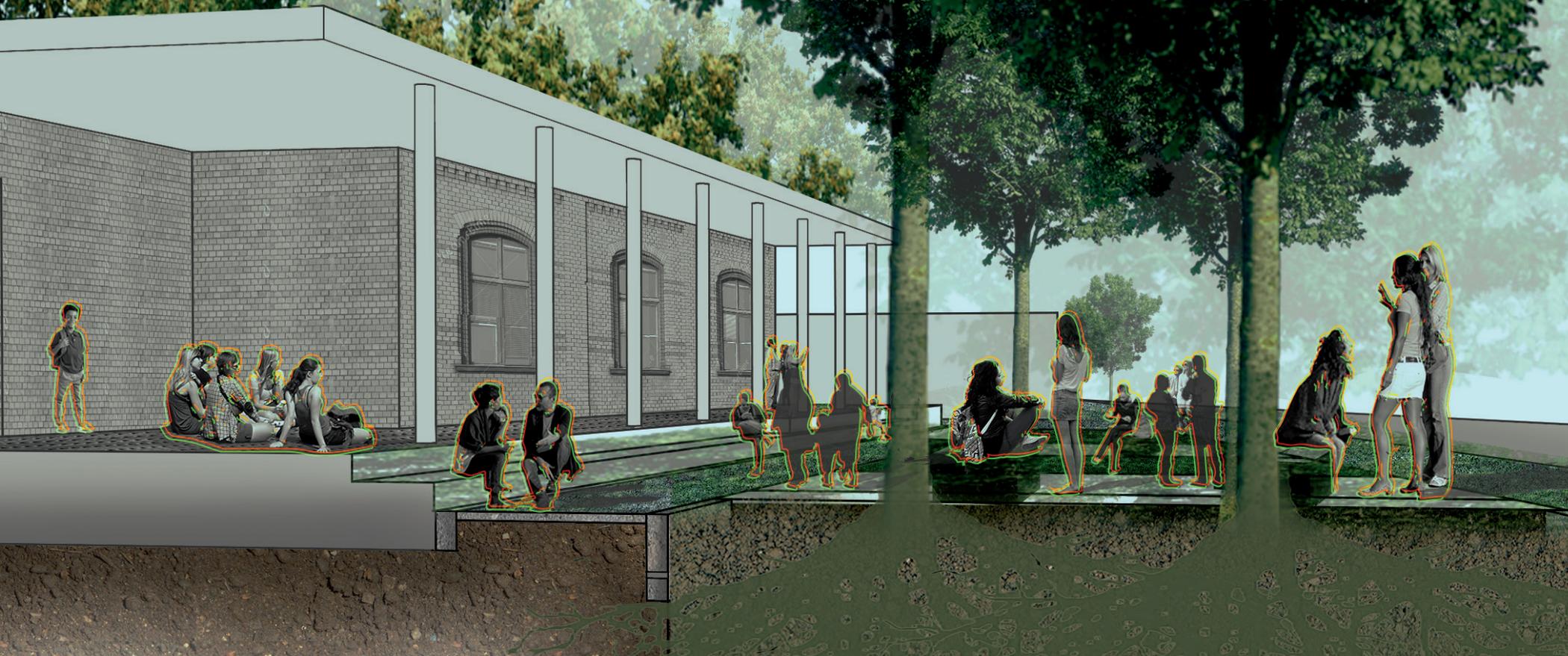


MANUAL DE DISEÑO URBANO SOSTENIBLE

Plan Vial 2016 – 2017
Barranquilla – Colombia



Créditos

ALCALDÍA DISTRITAL DE BARRANQUILLA

Alejandro Char – Alcalde 2016 – 2019

Jaime Pumarejo – Gerente de Desarrollo de la Ciudad

Fernando Isaza – Secretario de Tránsito

Margarita Zaher – Secretaria de Planeación

David Montero – Director General de Plan Vial de Barranquilla 2016 –2017.

EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE BARRANQUILLA- EDUBAR-

Ramón Vides – Gerente de Edubar

Desarrollo de Manual:

INSAR:

Arq. Francisco M. Ricardo Marino

Ing. Alfredo González-Rubio

Master en Diseño y Hábitat.

Dirección de Manual:

URBANITTÁ

Iván Darío Solano Doncel

Arq. European Master of Urbanism

Coordinación Bioclimática y Materialidad de Manual:

MELLIZO ARQUITECTOS

Carolina Mellizo Angulo

Arq. Master en Arquitectura Sostenible

Paisajismo

Ying-Fang Chen

Arq. Urban Planning, Urban Design & Landscape Architecture

Equipo de Trabajo

Arq. María Alejandra García Arq. Felipe Vargas Arq. Freddy Ravelo

Arq. Camilo Ramos Arq. Javier Camargo Arq. Germán González

Arq. Milena Ortiz Torres Arq. Jorge Robledo Arq. José Ballesteros

Arq. Laura Martín Rincón Arq. Eva Pérez

Imágenes

Arq. Camila Osorio

Arq. Jorge Rico

Simulaciones Bioclimáticas

Arq. Juan David Giraldo

Diseño Gráfico

Francisco Gómez



Contenido

- Introducción **4**
- ¿Cómo usar este manual? **5**

▶ 1. Generalidades, Criterios y Diagnóstico. **7**

- Generalidades **8**
- Principios **9**
 - * Teoría (Qué)
 - * Estrategias (Cómo)
 - * Herramientas (Con qué)
- Criterios **10**
- Diagnóstico Normativo **11**
 - * Análisis “Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla”
Ley 388 de 1997
 - * Análisis Anexo del POT No 4. “Manual de Espacio Público”
 - * Concepto Global – Estado del Arte: ¿Por qué hacer un manual?
 - * Enfoque “Manual de Diseño Urbano Sostenible”

- Diagnóstico de Características del Espacio Público de Barranquilla **16**
 - * Caracterización del Espacio Público Existente
 - * Referencias de Espacios Públicos en Barranquilla
- Conclusión **33**

▶ 2. Enfoques Temáticos **35**

- Introducción **37**
- Aplicación del Manual de Diseño Urbano Sostenible **38**
 - * Materiales y Acabados
 - * Bioclimática Urbana
 - * Paisajismo y Manejo Integral del Agua
 - * Diseño Inclusivo y Señalización
 - * Espacios de Movilidad, Sociales, Seguros y Saludables

▶ 3. Elementos del Espacio Público y Tipologías Genéricas de Intervención **168**

- Introducción **170**
- Elementos del Espacio Público **171**
 - * Tipología de Bancas
 - * Tipología de Bolardos
 - * Puntos Informativos
 - * Bebederos
 - * Puntos Inteligentes
 - * Puntos de Interacción
 - * Elementos de Iluminación
- Tipologías Genéricas de Intervención **184**
 - * Tipologías de Andén
 - * Tipologías de Cruce
 - * Tipologías de Pasos Pompeyanos
 - * Tipologías de Bahías Vehiculares – Parklets
 - * Tipologías de Accesos a Edificaciones
- Conclusión **214**

INTRODUCCIÓN

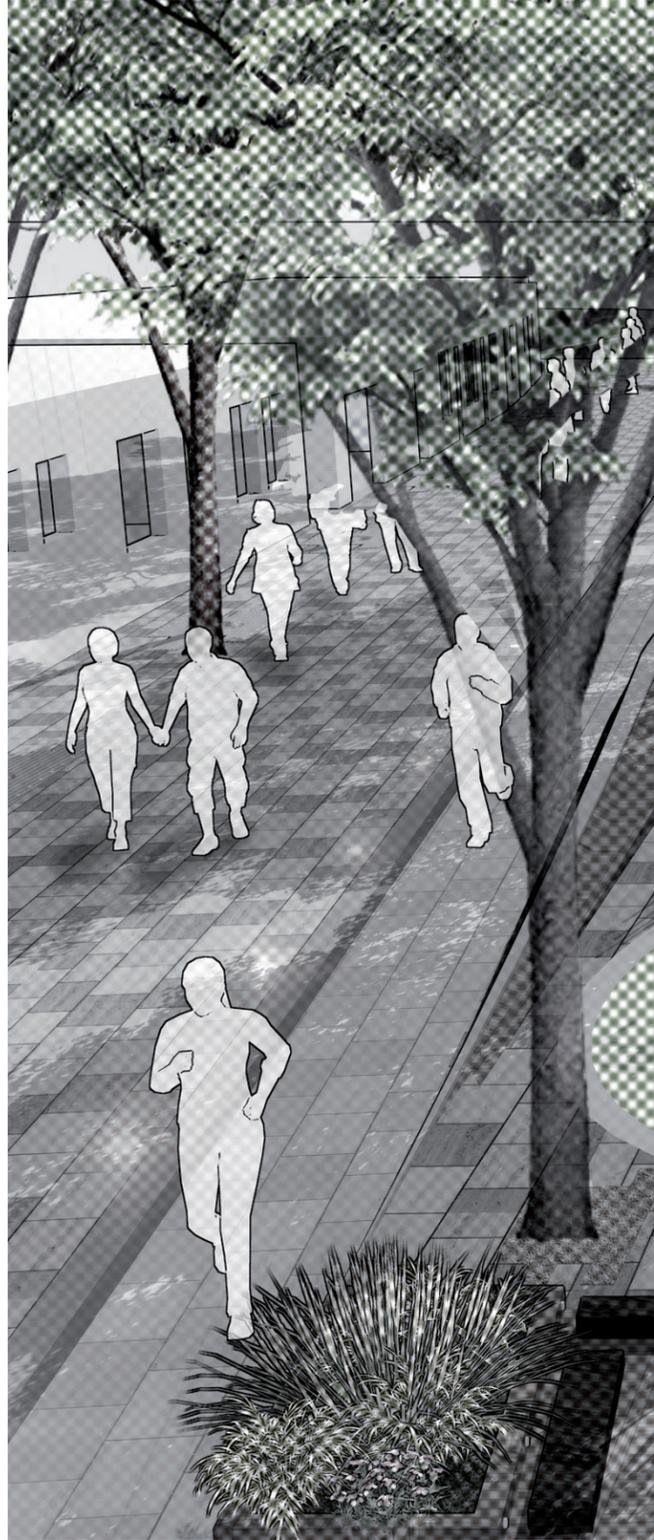
Es una necesidad actual, cambiar la concepción de ciudad con respecto al entorno ecológico, los fenómenos naturales extremos y la convivencia entre los propios ciudadanos en el espacio público. La mejora de las condiciones de habitabilidad conjunta de las ciudades, llevará a una evolución en la forma de relacionarnos con el otro morador y con la naturaleza que nos contiene.

Para el caso de Barranquilla, la ciudad tiene una especial relación con el entorno natural circundante, que no se ve reflejada en la calidad de su propio espacio público, con algunas buenas excepciones. La capital del Caribe colombiano, está reclamando la necesidad de entrar en la contemporaneidad, refiriéndose al tema de la sostenibilidad, está invirtiendo parte de sus recursos en convertirse en una ciudad más cautivante, más agradable, donde se pueda convivir en confort y bienestar en el espacio urbano.

Por iniciativa de Insar, en su proceso de consultor del plan vial de la ciudad de Barranquilla 2016- 2017, nace la necesidad de crear una visión de ciudad sostenible, que se aborda con la realización de este manual. Con la dirección en el manual de la empresa Insar, Urbanittá y Mellizo Arquitectos en la coordinación, contando también con un equipo de alta calidad en conocimiento, experiencia, diseño y ejecución, se realiza de manera clara y concisa, una guía complementaria al diseño del espacio público con discusiones actuales en referencia a la materialidad, la bioclimática urbana, el paisaje, el agua, la inclusión, el ser social y el ser saludable; las grandes temáticas contenidas en este documento.

El manual que abarca elementos para un adecuado diseño del espacio público, es tan solo un inicio a esta gran materia urbana y es posible que contenga muchas limitaciones de profundidad en cada tema o ausencias, como por ejemplo, la movilidad en bicicleta, que se sugieren puedan ser ampliadas en otro procesos más detallados, como evolución a esta iniciativa.

Se espera que con la difusión de este manual, la ciudad de Barranquilla y sus habitantes, sean arquitectos o no, puedan aportar en la construcción de una ciudad sostenible en coherencia con su ser caribe, social, de respeto, con optima convivencia colectiva y mejorando el paisaje natural. Un ejemplo para el desarrollo regional, distintivo que ha caracterizado a la ciudad.



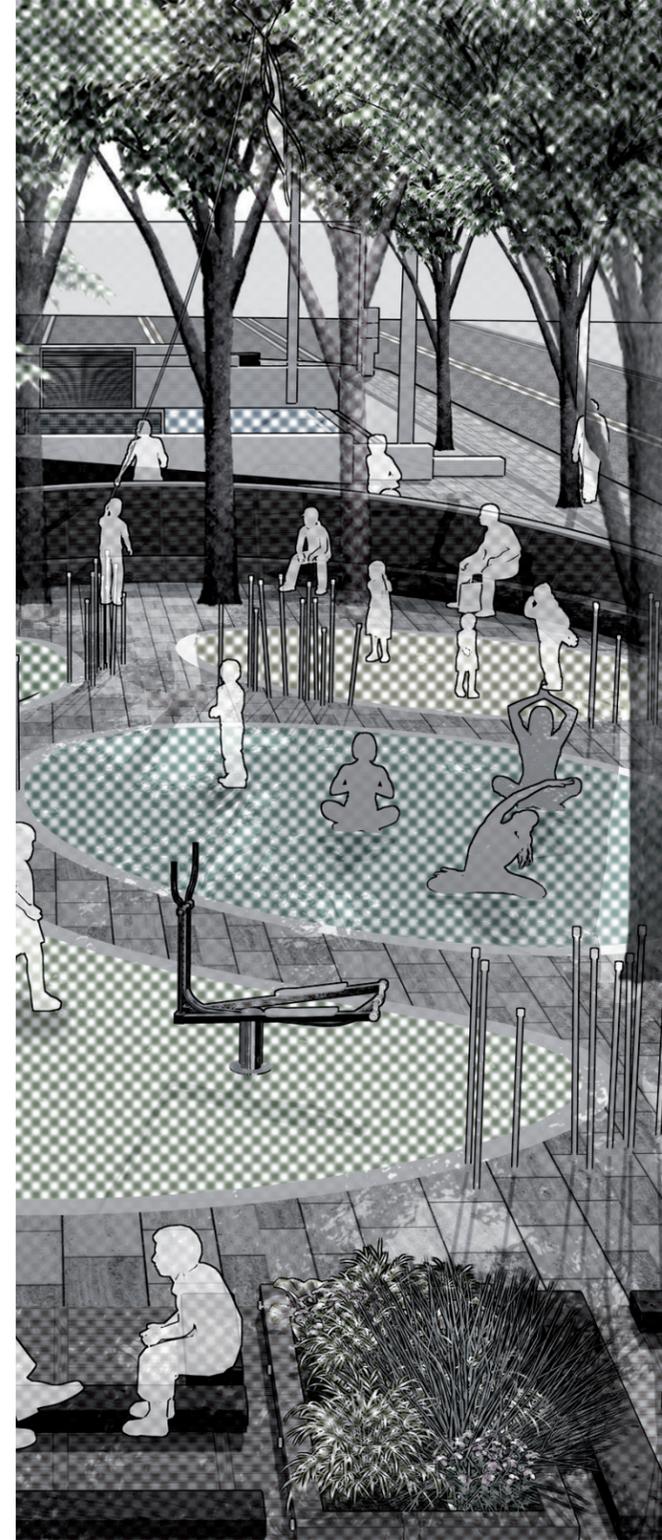
¿CÓMO USAR ESTE MANUAL?

El manual esta dividido en tres (3) grandes capítulos que se sugiere sean leídos de forma consecutiva, de igual manera, son independientes en su contenido e información por lo también se pueden consultar de manera autónoma.

El primer capítulo describe de manera gráfica, un breve resumen del enfoque y la perspectiva de lo que se quiere en el manual, con un diagnóstico que retrata las intervenciones en tres avenidas del plan vial, como ejemplos de la diversidad de perfiles y características de las calles; En cada una de estas vías, se grafican las tipologías de andenes, cruces, bahías y los espacios de oportunidad urbana, éstos últimos, como grandes eventos en la linealidad del recorrido. De este análisis, se concluyen unas clasificaciones de espacios existentes que serán la base con la cual se van a proponer las tipologías en el tercer capítulo. Para finalizar, se explica de manera resumida, los espacios públicos consolidados y a mejorar en la ciudad con algunas reflexiones de intervención en diseño. Con la lectura de este capítulo se tiene una idea del estado actual del tema a trabajar y las necesidades de intervención con una perspectiva de acción.

El segundo capítulo desglosa en cinco (5) temáticas, las intervenciones que puede tener un espacio público del plan vial, cada uno de estos componentes son actuaciones integrales, pero se quieren separar a manera de “layers” o capas, para expresar la forma en que se diseña un lugar y las implicaciones temáticas que esto conlleva. Cada temática tiene una introducción, explicando la manera de hacer la intervención con sus propias limitaciones y objetivos; luego, de manera muy sucinta, se desarrollan los preliminares, aclarando el estado actual de la información y visita de campo, para luego ver las estrategias de diseño y las implementaciones a las tipologías sugeridas. Cada temática tiene ejemplos de diseño específico para la ciudad y variedad de expresiones en los planos para un mayor entendimiento, concluyendo siempre con reflexiones al lugar y una imagen de referencia hipotética sobre la espacialidad y confort relacionada al tema en particular.

El tercer y último capítulo, nos lleva a explorar las opciones que se plantean para diseñar los espacios públicos del plan vial, resumiendo las intervenciones temáticas y planteando herramientas como un atlas. Esta parte se divide en dos grandes temáticas; elementos del espacio público como sugerencias al mobiliario con la iluminación de los espacios y las tipologías genéricas de intervención, ofreciendo opciones complementarias al diseño de los andenes del perfil vial y a lo planteado en el manual del espacio público de Barranquilla.





1. Generalidades, Criterios y Diagnóstico

▶ Generalidades ▶ Principios

- * Teoría (Qué)
- * Estrategias (Cómo)
- * Herramientas (Con qué)

▶ Criterios

▶ Diagnóstico Normativo

- * Análisis "Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla"
Ley 388 de 1997
- * Análisis Anexo del POT No 4. "Manual de Espacio Público"
- * Concepto Global - Estado del Arte: ¿Por qué hacer un manual?
- * Enfoque "Manual de Diseño Urbano Sostenible"

▶ Diagnóstico de Características del Espacio Público de Barranquilla

- * Caracterización del Espacio Público Existente
- * Referencias de Espacios Públicos en Barranquilla

▶ Conclusión

GENERALIDADES

Barranquilla es la capital industrial del Caribe colombiano y es la cuarta ciudad más poblada del país. Limita por el oriente con el río Magdalena y por el norte con ciénagas pertenecientes a la desembocadura del río con el mar. El clima es árido y la vegetación es de bosque seco tropical, con una temperatura promedio de 27,4 °C, en algunos casos con sensación térmica extrema de 48°C¹. Las temporadas de lluvias generan impresionantes arroyos sobre las vías de la ciudad durante un tercio del año.

El fenómeno isla de calor urbano se incrementa en Barranquilla debido a la poca arborización y zonas verdes; así mismo, los habitantes de la ciudad demuestran poco interés hacia la ecología.

La ciudad es placentera, colorida y base de la tradición oral e intelectual regional. Es costumbre también el encuentro urbano, con juegos de mesa y fresco bajo la poca sombra, allí se percibe la narración oral y el comercio multitudinario. En los días de carnaval, toda la ciudad es alegría, con interacción urbana de fiesta y expresión en lenguajes de historias representadas en el arte popular. Una fiel representante del Caribe colombiano.

Bajo estos parámetros pueden ser escenarios de proyecto: ¿Qué pasaría si relacionamos la interacción social en la sombra con el cuidado de la naturaleza, para que evolucione y se convierta también en tradición? O, de la misma manera, ¿qué pasaría si convertimos los espacios públicos del plan vial en lugares de apropiación, de actividad y cultura popular?

1. www.ideam.gov.co

El diseño urbano sostenible es, en este caso, una alta interacción del espacio con el paisaje natural como mecanismo de confort climático, como área de sombra y actividad nocturna, como lugar de reunión social, cuyo punto principal sea la apropiación de la ecología integrada, sintética² entre cultura y naturaleza, basada en la frecuencia del uso, la seguridad, el retorno al grupo familiar y la espiritualidad en el disfrute personal.

PRINCIPIOS

Teoría (Qué)

El diseño como herramienta de transformación social, busca que el proyecto integre el paisaje natural agenciando³ el paisaje cultural, un espacio de bienestar común, de gran énfasis en el concepto de ecología activa integrada a las actividades diarias, generando mallas de inclusión en lugares de apropiación, densificando la porosidad y fractura de las relaciones en el espacio público. Una extensión de la vida en comunidad específica para Barranquilla, exaltando el ser caribe, que es actitud generosa de expresión y apertura social. Felicidad compartida.

2. Lister Nina María, Reed Chris, (2014), Projective Ecologies, ACTAR, Harvard Graduate School of Design; Har/Chrt edition.

3. Corner, J (1997) Ecology and Landscape as Agents of Creativity in Ecological Design and Planning, Thompson, G and Steiner, F (eds), John Wiley & Sons: New York, pp 81-108, p 82.

Estrategias (Cómo)

1. Definición de un proyecto integral, incluyendo otras disciplinas, enfocado en la sostenibilidad, tecnología y apropiación social.

2. Linealidad, un proyecto de perspectiva continua, con la seguridad peatonal como principio.

3. Definición de micro-espacios para micro-historias, creación de atmósferas y lugares de encuentro.

4. Gestión del agua en escala macro para arroyos e integral en los andenes.

5. Paisaje como elemento multiplicador de corredores y nodos conectando la ecología local.

6. Mejoramiento del confort térmico generado por el diseño específico.

7. Activación de la vida nocturna como lugar de presencia, deporte y asociación.

8. El paradero de transporte como punto de intermodalidad, tecnología y comunicación.

9. Multiplicar los espacios comerciales en el espacio público para beneficio conjunto.

10. Realización de procesos de consulta, participación y aprobación ciudadana.

11. Integración del proyecto con el espacio urbano complementario de la ciudad.

12. Ejecución limpia de obra, con procesos ajustados a la reducción de la huella ecológica y de CO2.

13. Realización de manuales de convivencia, uso y mantenimiento del espacio, fomentando la cultura social y ambiental para la apropiación del proyecto y la ecología proyectada.

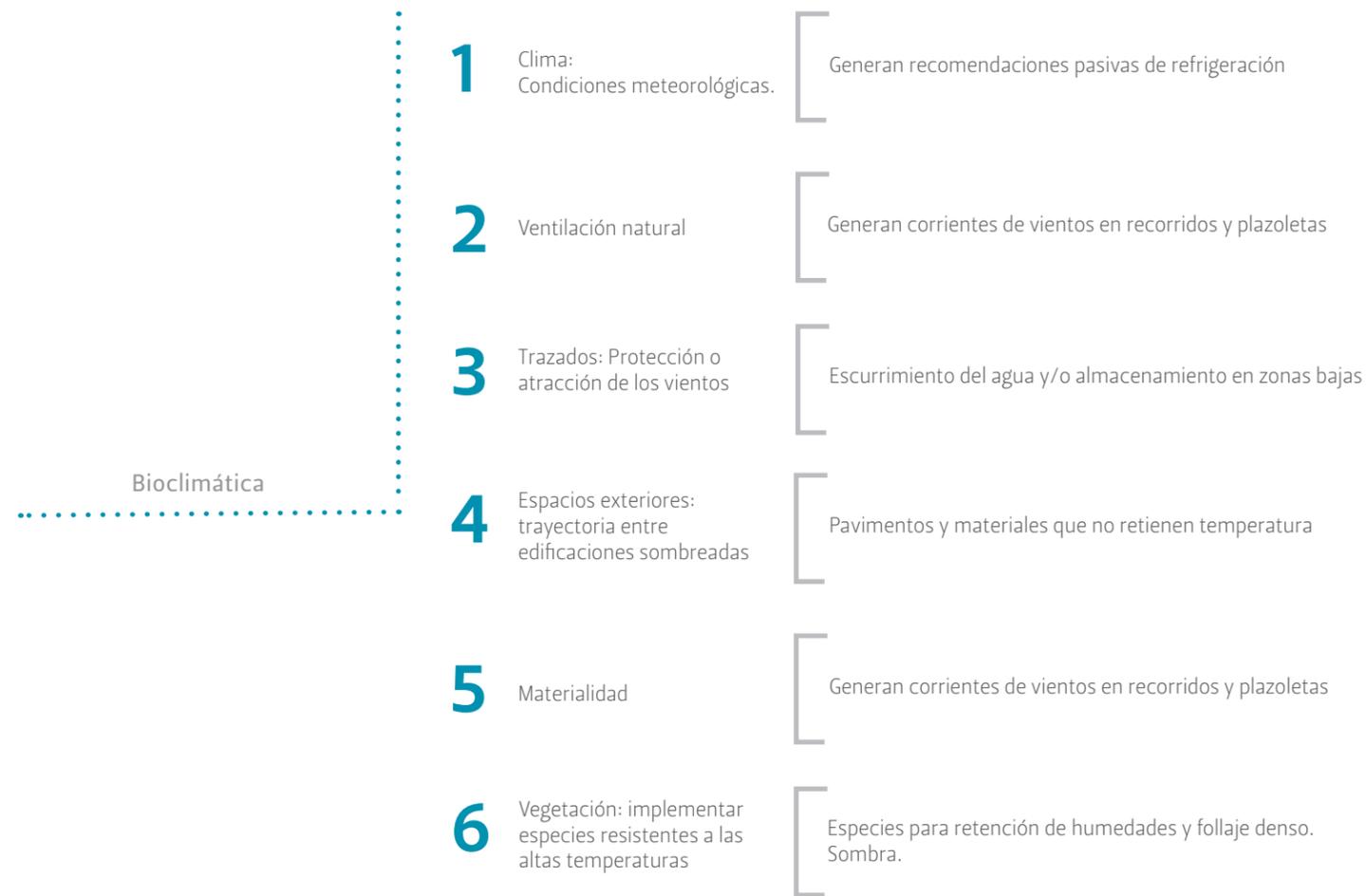
Herramientas (Con qué)

Se busca la realización de una obra factible mejorando los rendimientos con elementos prefabricados, con la reducción de procesos en transportes y el re-uso de algunos materiales, especialmente de movimiento de tierras y plástico reciclado. De igual manera, se busca la infiltración de agua en los espacios verdes, así como la instalación de paisaje blando en las materas a nivel de suelo, y la generación de estructuras ecológicas mediante la arborización para reducir temperaturas y expulsar más oxígeno al aire. Estos elementos se complementan con el seguimiento tecnológico en mobiliarios electrónicos que informen la situación ambiental y vial de la ciudad, con especial énfasis en la comunicación visual y la difusión por canales electrónicos.

Siguiendo esas líneas conceptuales, este es un Manual de Diseño Urbano Sostenible aplicado para el espacio público del Plan Vial de Barranquilla 2016 - 2017 y la base de actuación se hace sobre 3 vías, la vía La Cordialidad, la Carrera 53 y la Calle 72, con intención de expandirse a los espacios públicos de 29 vías del Plan Vial general y con la perspectiva de llegar a toda la ciudad.

CRITERIOS

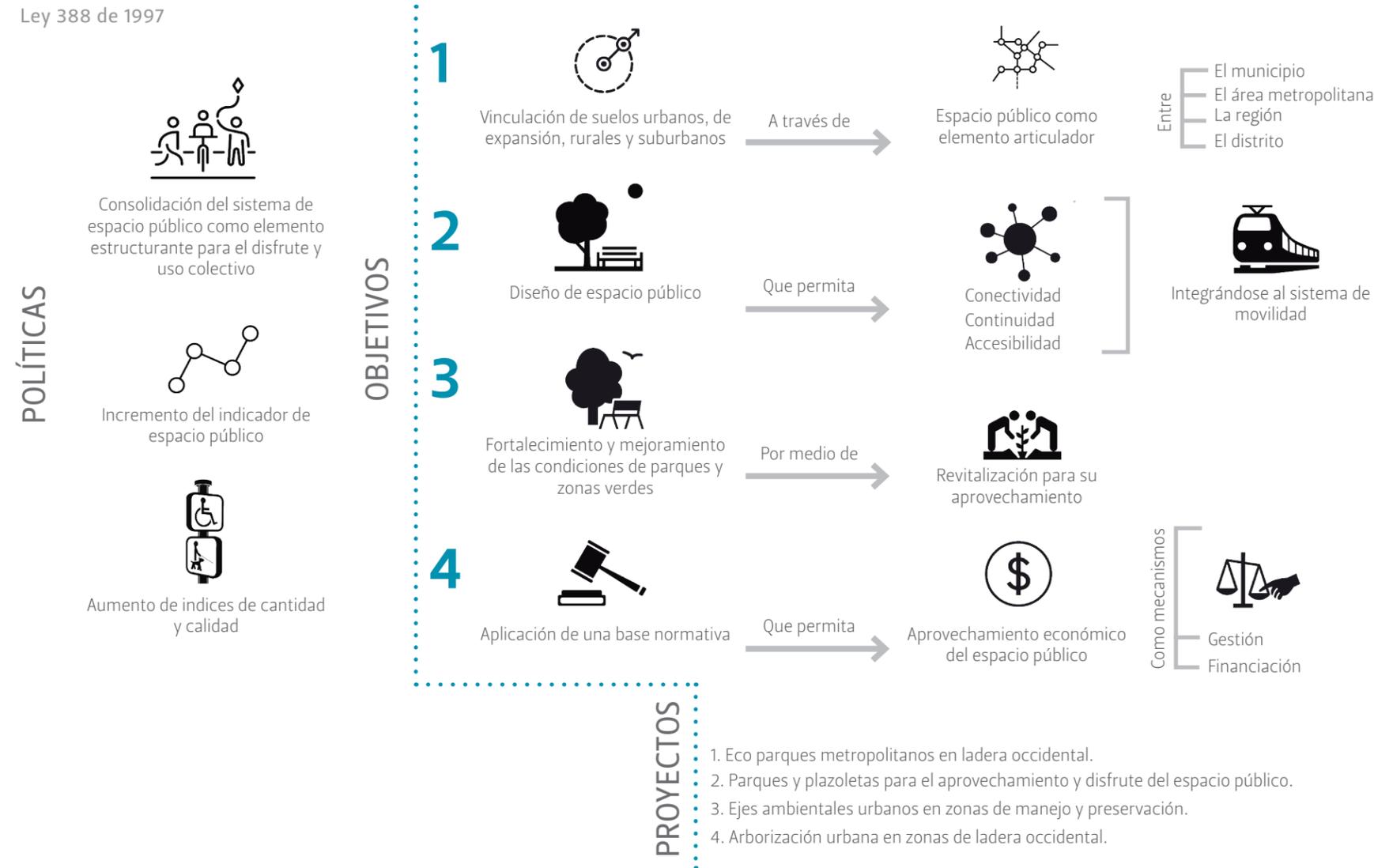
Crerios Generales de Bioclimática en el Diseño Urbano



DIAGNÓSTICO NORMATIVO

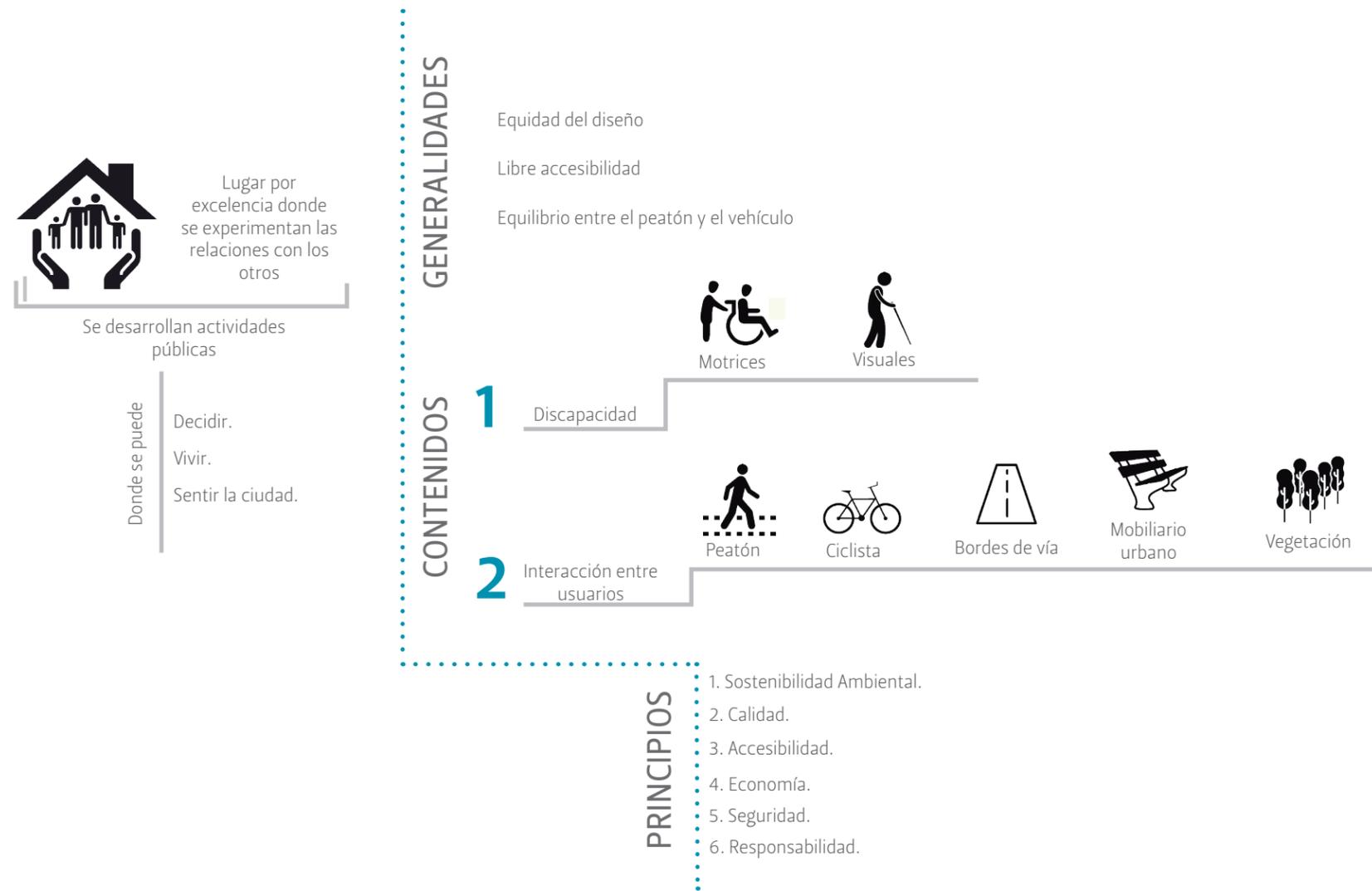
Análisis “Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla”

Ley 388 de 1997

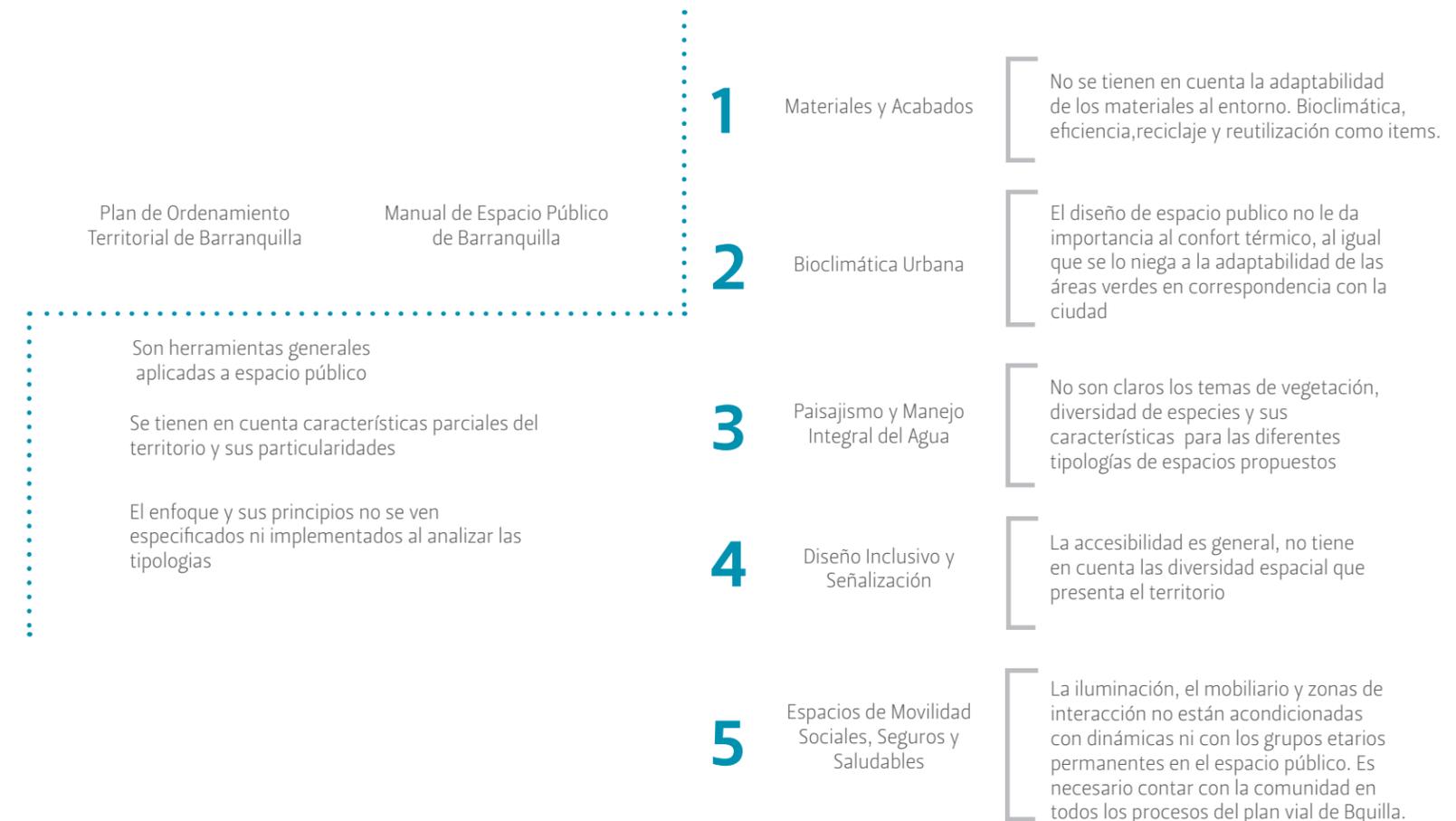


Análisis “Manual de Espacio Público de Barranquilla”

Anexo N°4. “Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla” Ley 388 de 1997



¿Por qué un Manual de Diseño Urbano Sostenible?



“Manual de Diseño Urbano Sostenible”



Es una herramienta de diseño aplicado, bajo conceptos actuales de Sostenibilidad

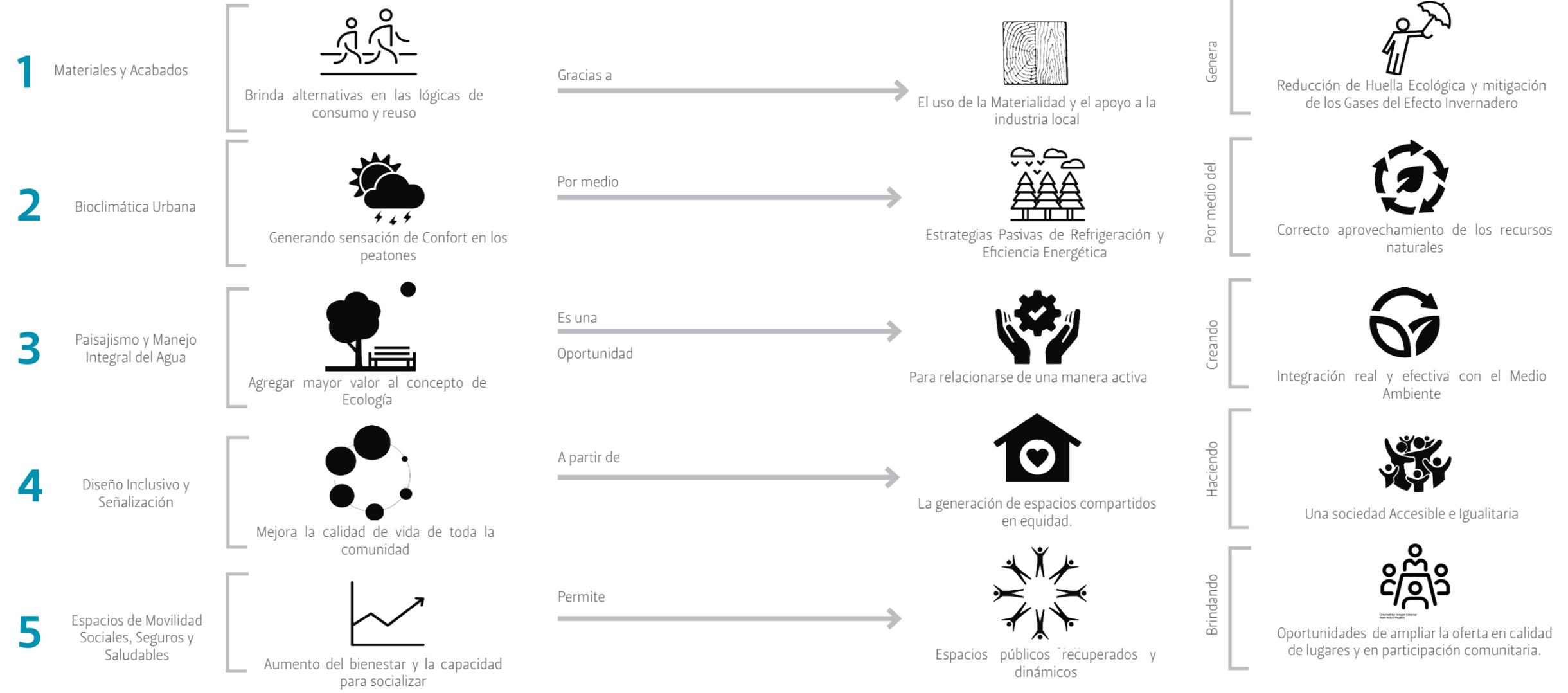


El peatón, el ser humano siendo el enfoque objetivo

Forjando la identidad por medio del bienestar social y personal

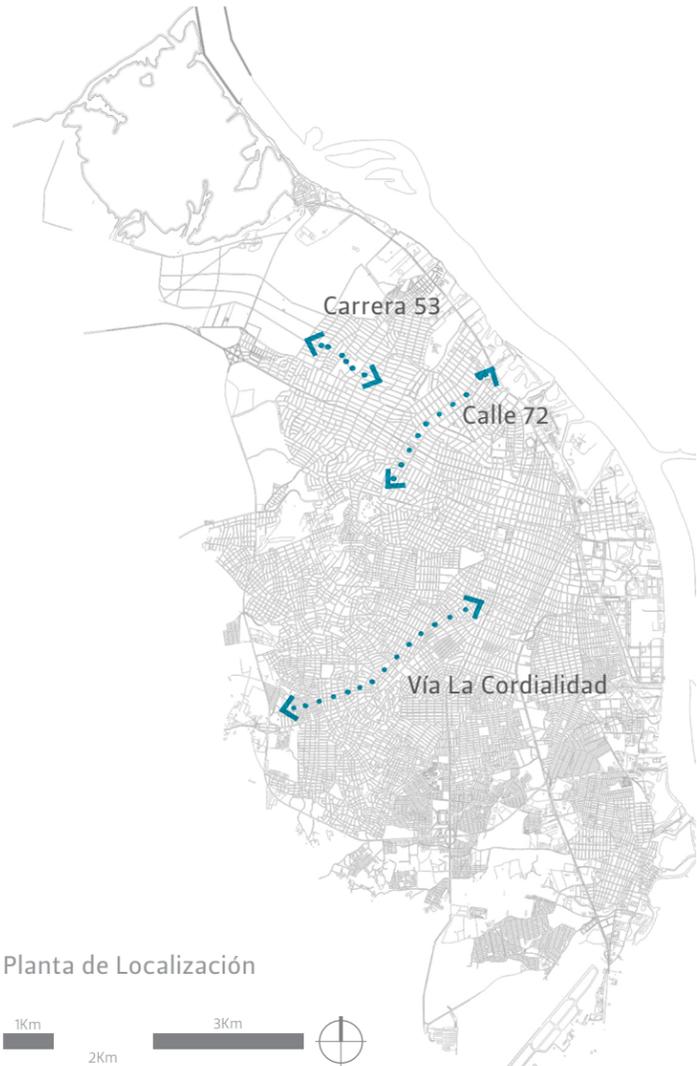


El objetivo de los diseños es la cultura Urbana, la estética, espiritualidad y la belleza.



DIAGNÓSTICO DE CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO PÚBLICO DE BARRANQUILLA

Caracterización del Espacio Público Existente



Este manual de diseño urbano sostenible para el Plan Vial de Barranquilla 2016 - 2017, tiene como base el diagnóstico realizado para tres vías principales:

- Carrera 53
- Calle 72
- Vía La Cordialidad.

Se han escogido estas tres vías, por ser de perfiles distintos, en lugares con características diversas, con un contexto urbano particular para cada una y en especial para la población residente, así mismo, es diverso para el usuario que va de visita por esta zona. Se puede concluir que con el análisis de estas tres vías, se puede reconocer la diversidad en el espacio público de la malla vial de la ciudad.

En cada una de estas vías se estudian elementos del espacio público existente, como lo son, los tipos de andenes con variedad de usos, que pueden ser de vivienda y de comercio, también se reconocen tipos de bahías, los tipos de cruces en esquina y espacios medianeros.

De igual manera, se identifican los espacios de oportunidad urbana, que son aquellos que se reconocen como espacios potenciales para intervenciones especiales, y que responden a ciertos usos y dinámicas urbanas identificadas.

El objetivo de este diagnóstico es reconocer espacios comunes que puedan generar tipologías de intervención, para dar soluciones tipo a intervenir en **toda** la ciudad de Barranquilla.

Planta de Localización



Caracterización del Espacio Público Existente

Convenciones

- Tipología de Andenes- Vivienda
 - A Zona dura - Espacio mínimo
 - B Espacios amplios con zonas verdes
 - C Espacios mínimos con zonas verdes
- Tipología de Andenes- Comercio
 - A Zonas Amplias de Comercio
- Bahías
 - A Zonas de parqueo para comercio
 - B Zonas de parqueo para vivienda
 - C Zonas de parqueo sobre vía principal
- Espacios de Oportunidad Urbana
- Tipología de esquinas
 - A Cruce con vados
 - B Cruce medianero
 - C Esquina con vegetación sin vados
 - D Esquina zona dura sin vados
 - E Esquinas con escalones y Comercio
 - F Esquina con bolardo
 - G Cruce por la esquina
 - H Cruce con vado y Separador
 - I Cruce sin Vados

Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Calle 72 – Tipologías de Andenes, Cruces y Bahías

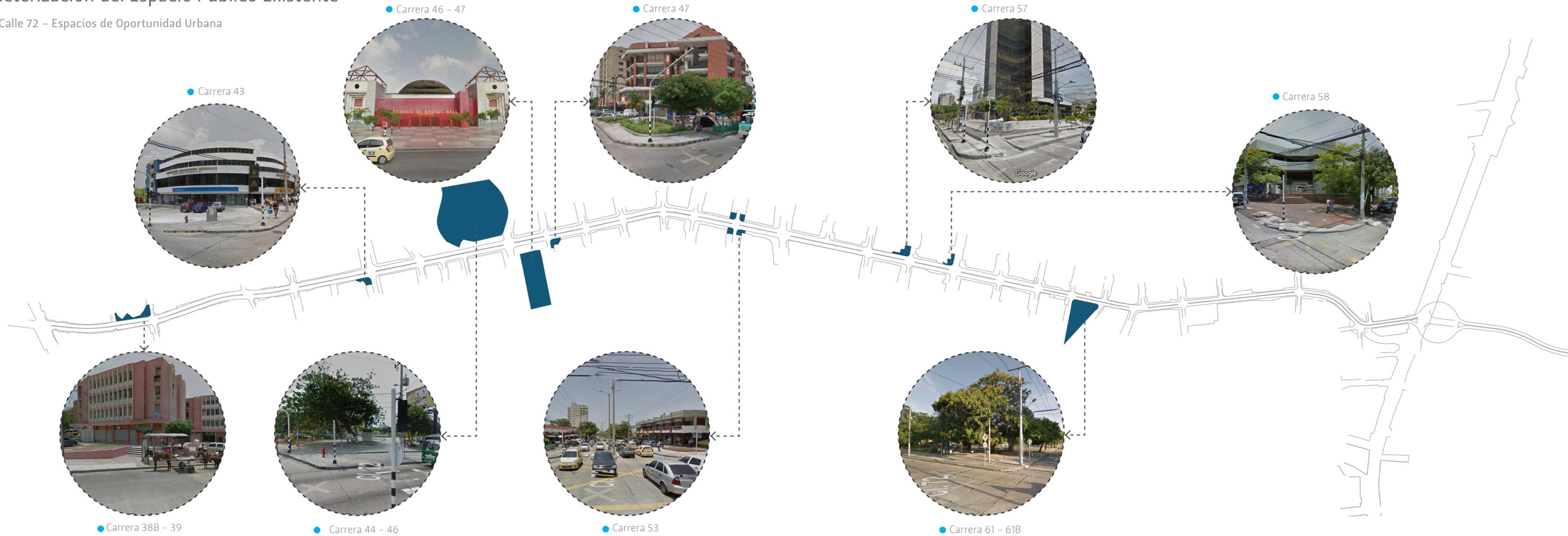
Calle 72



Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Calle 72 – Espacios de Oportunidad Urbana

Calle 72



Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Carrera 53 – Tipologías de Andenes, Cruces y Bahías

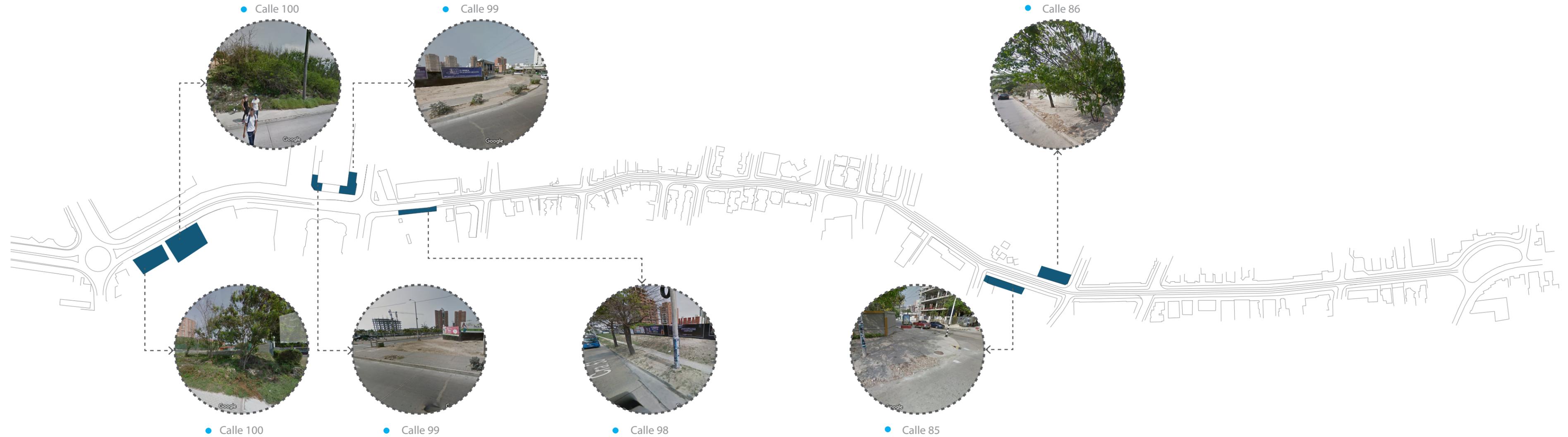
Carrera 53



Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Carrera 53 – Espacios de Oportunidad Urbana

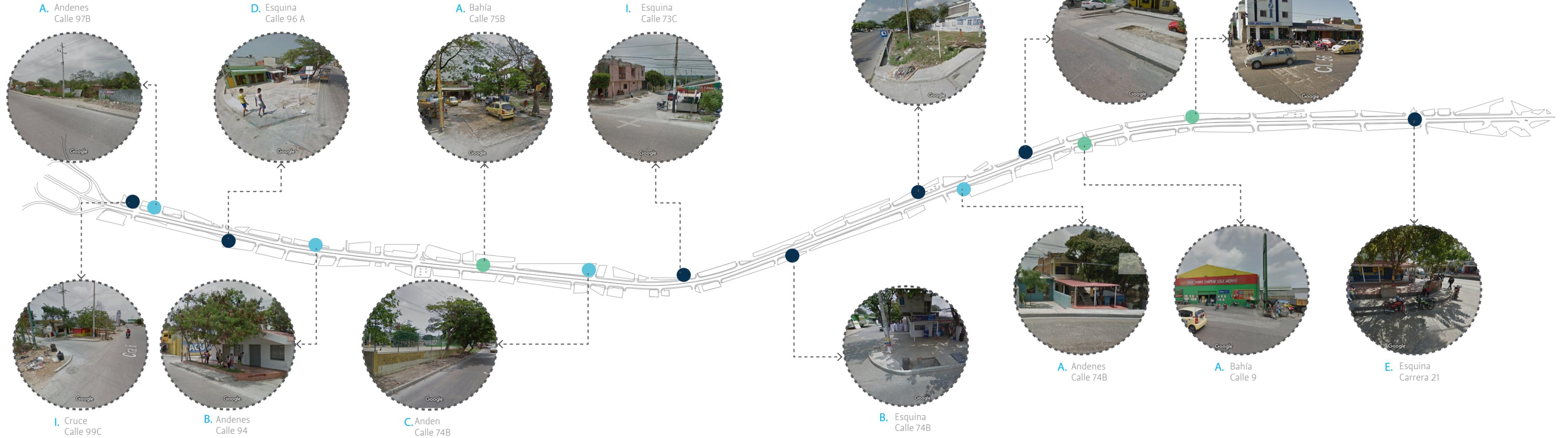
Carrera 53



Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Vía La Cordialidad – Tipologías de Andenes, Cruces y Bahías

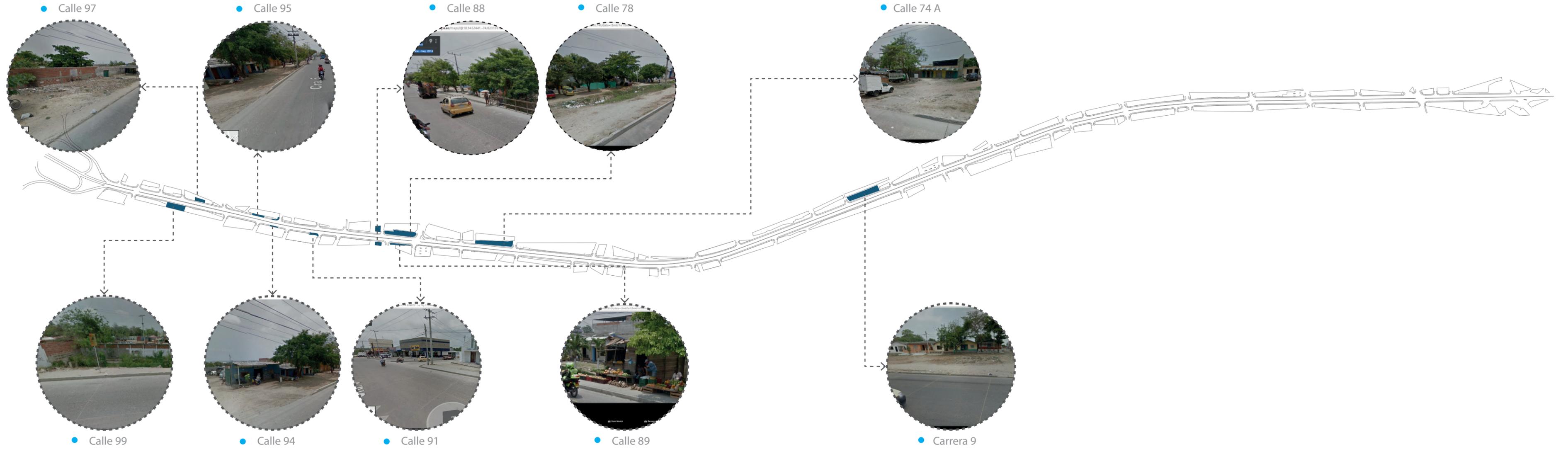
Vía La Cordialidad



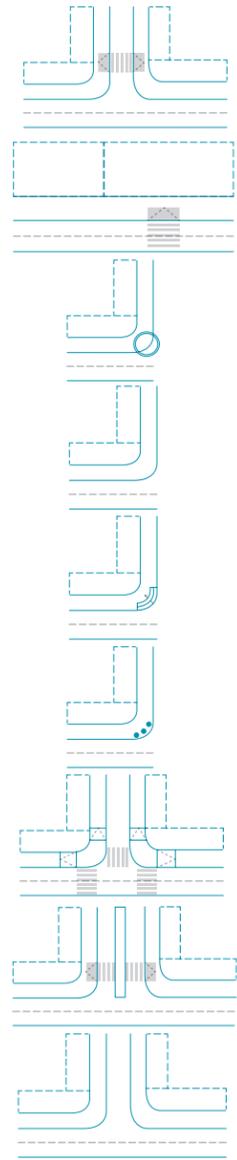
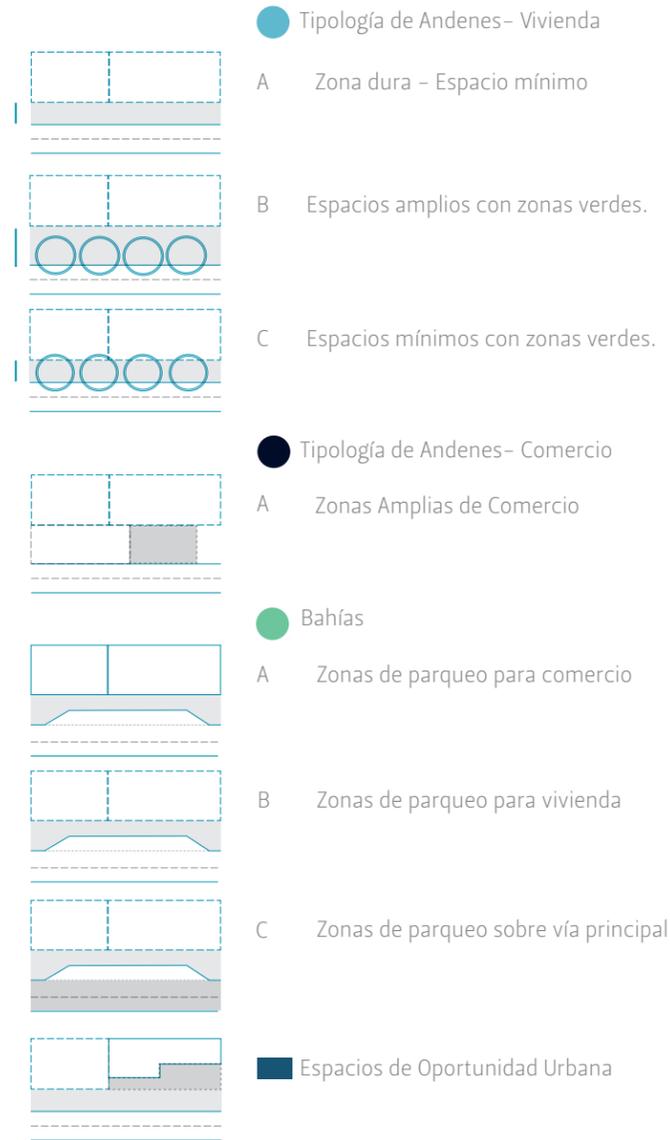
Caracterización del Espacio Público Existente

Plano Vía La Cordialidad – Espacios de Oportunidad Urbana

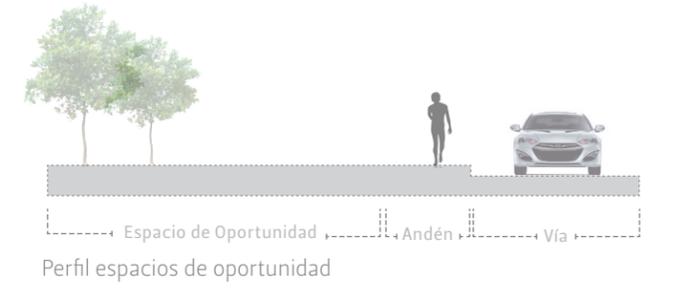
Vía La Cordialidad



Conclusión del Espacio Público Existente



- Tipología de esquinas**
- A Cruce con vados
 - B Cruce medianero
 - C Esquina con vegetación sin vados
 - D Esquina zona dura sin vados
 - E Esquinas con escalones y Comercio
 - F Esquina con bolardo
 - G Cruce por la esquina
 - H Cruce con vado y Separador
 - I Cruce sin Vados



Referencias de Espacios Públicos en Barranquilla

ESPACIOS A MEJORAR

CARACTERÍSTICAS

EJEMPLOS IMPLEMENTADOS EN BARRANQUILLA

- 1**
- *Plaza de San Nicolás
 - *Plaza de San Roque
 - *Plaza Museo del Caribe

- ▶ Espacios sin sombra en el día.
- ▶ Percepción de inseguridad en la noche.
- ▶ Desuso por no tener espacios de permanencia.
- ▶ No está contemplado el tema de accesibilidad.



PLAZA "SAN NICOLAS"

- ▶ Buen diseño y espacio representativo para la ciudad sin acogida de la población.
- ▶ No es un espacio confortable térmicamente.
- ▶ No proporciona espacios de permanencia.
- ▶ No proporciona seguridad a la población.

ESPACIOS CONSOLIDADOS

CARACTERÍSTICAS

EJEMPLOS IMPLEMENTADOS EN BARRANQUILLA

- 2**
- *Plaza de la Paz.
 - *Parque Suri Salcedo
 - *Boulevard de Buena Vista
 - *Muvdi
 - *Barrio "Riomar"
 - *Barrio "Villa Carolina"

- ▶ Espacio público confortable.
- ▶ Espacios de sombra y permanencias.
- ▶ Espacios de "plaza" para eventos
- ▶ Itinerario accesible y esparcimiento social.



BARRIO "RIOMAR"

- ▶ Rodeado por parques lineales y ciclorutas.
- ▶ Diversidad de mobiliario.
- ▶ Contempla tema de Accesibilidad y señalización.
- ▶ Zonas "Bio- saludables"
- ▶ Puntos de recreación pasiva (juegos de mesa) y activa (Canchas múltiples y gimnasios urbanos).



BARRIO "VILLA CAROLINA"

- ▶ Rodeado de bulevares
- ▶ Diversidad de mobiliarios y kioscos
- ▶ Puntos de desarrollo deportivo (parques y canchas).

CONCLUSIÓN:

ESPACIOS ACTUALES

- ▶ Las actividades más frecuentes en el espacio público son el juego de Ajedrez, Póker, Domino y Charlas bajo la sombra.
- ▶ Espacios de permanencia donde se realizan diferentes actividades como Picnics y juegos como el fútbol los fines de semana.



ESPACIOS IDEALES

- ▶ Espacios de permanencia donde se pueda interactuar con los demás habitantes.
- ▶ Apropiación del espacio público, donde la identidad caribeña se vea reflejada en el espacio urbano.
- ▶ Espacios confortables térmicamente.
- ▶ Espacios de contacto con la naturaleza.
- ▶ Espacios seguros y accesibles.



CONCLUSIÓN

El proceso de entender la ciudad de Barranquilla, en cuanto a la normativa que rige el espacio público, tipologías viales, las experiencias en parques y espacios recuperados, se puede resumir de manera muy breve en este capítulo del manual.

Para explicar la dimensión de la investigación ejecutada, se quiso dar una idea teórica, unas intervenciones definidas y una viabilidad de ejecución, que pueda significar el "que", el "como" y el "con que". Como no se trata de una línea académica o definitivamente teórica, se ha enfocado el trabajo a un manual práctico para diseñar y construir espacios contemporáneos de intervención en espacio público, con gran énfasis en el ser y la naturaleza que lo rodea.

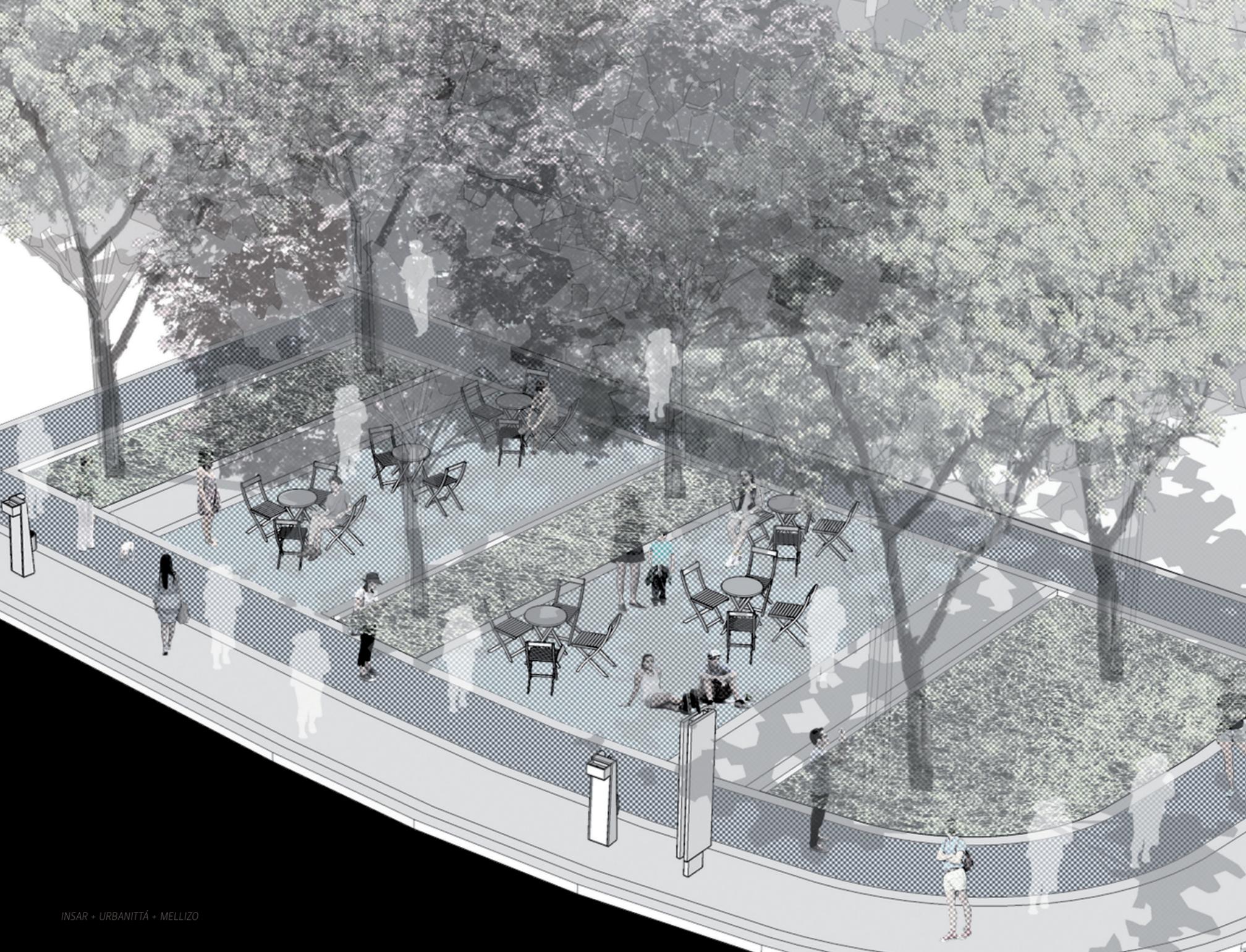
La proximidad hacia la normatividad y el acercamiento a la necesidad del manual, acerca al lector de una manera gráfica y didáctica para comprender en conceptos fundamentales la implementación y fácil lectura la magnitud de las acciones preliminares. Realizar un manual de diseño sostenible no se hace necesario en todas las ciudades o en todos los espacios donde se quiera ejecutar un espacio público, sin embargo, en este preciso caso cuando la implementación del plan vial es inminente, es de vital importancia el tener una línea de intervención que pueda dar guía "sostenible" a la visión de ciudad que se quiere tener, construyendo el espacio para todos, el espacio público.

Se tomaron tres vías (Carrera 53, Calle 72 y Vía La Cordialidad) como ejemplos de diversidad, encontrando una variedad de perfiles, espacios, esquinas y lugares de encuentro que se tipificaron para lograr ejemplos de intervención, que se

espera se puedan reproducir en todo el plan vial y la ciudad de Barranquilla en general. Con estas vías se concluyó que la intervención se centraba en unas tipologías de andenes comerciales y de vivienda básicamente, en espacios de oportunidad urbana, en bahías y en esquinas como parámetros de unión con el espacio continuo y el resto de espacio público.

Se realizó un trabajo de campo, que reflejó unos espacios potenciales a mejorar, así mismo, se valoraron unas características de algunos lugares que se están consolidando y se aprendió de unas calidades logradas en el disfrute del espacio público como parte de la esencia del habitante de la ciudad.

Con este primer acercamiento se espera que se pueda tener una dimensión específica del lugar, con unas potencialidades de intervención muy grandes y que se espera se puedan aterrizar en diseños específicos según las posibilidades brindadas en los siguientes capítulos.



2. Enfoques Temáticos

- ▶ **Introducción**
- ▶ **Implementación del Manual de Diseño Urbano Sostenible**

- * Materiales y Acabados
- * Bioclimática Urbana
- * Paisajismo y Manejo Integral del Agua
- * Diseño Inclusivo y Señalización
- * Espacios de Movilidad, Sociales, Seguros y Saludables



Materiales y Acabados



Bioclimática Urbana



Paisajismo y Manejo Integral del Agua



Diseño Inclusivo y Señalización



Espacios de Movilidad, Sociales, Seguros y Saludables



Preliminares



Estrategias de Diseño



Implementación a las Tipologías

En este capítulo se desarrollan los Enfoques Temáticos que se sugiere desarrollar en proyectos de Diseño Urbano Sostenible. El capítulo se divide en cinco enfoques, el primero; Materiales y Acabados, el segundo ; Bioclimática Urbana, el tercero; Paisajismo y Manejo Integral del Agua, el cuarto; Diseño Inclusivo y Señalización y por último el quinto; Espacios de Movilidad, Sociales, Seguros y Saludables. Cada una de estas temáticas se desarrolla a lo largo del Manual con tres criterios, los preliminares en donde se introduce el tema y los aspectos técnicos que se necesitan para su desarrollo; Luego se exponen las estrategias de diseño en donde se plantean las estrategias sugeridas que se deben tener en cuenta para pasar finalmente a la implementación de cada uno de los enfoques.

“El futuro de las ciudades no está en el dinero, menos en los edificios, está las relaciones que construyamos con los demás, con el territorio.”

Iván Darío Solano Doncel



Materiales y Acabados

- * Introducción
- * Preliminares
- * Estrategias de Diseño
- * Implementación a las tipologías
- * Conclusión

Introducción

El abanico casi infinito de materiales de construcción hace mayormente compleja una elección idónea. Cada uso y actividad a construir es diferente. La composición del material, sus características físicas, el impacto que genera su producción, instalación y vida útil, ha de ser tenido en cuenta si el objetivo es la construcción sostenible.

Un material que desde su origen ha sido tratado con lineamientos sostenibles, se comporta adecuadamente con bajo impacto ambiental. Los impactos son medibles mediante ahorros energéticos y por ende de dinero.

Los ahorros potenciales en materialidad se presentan en la reducción del consumo de materiales nuevos, haciendo reuso, reciclaje y reutilización hasta que expire su vida útil. Con las actuaciones convenientes la vida útil de un material puede prolongarse de manera significativa. Las maderas, los plásticos reciclados, el acero, el aluminio reciclado, la cerámica, el concreto, el vidrio y en general la mayoría de los materiales, tienen la propiedad de extender su vida útil, siempre y cuando desde el origen sean concebidos para este fin.

Este capítulo tiene como objetivo un uso idóneo de los materiales comúnmente utilizados en la construcción de espacio público, haciendo énfasis en sus características físicas y térmicas, y con implementación responsable, logrando confort térmico en el andén y un mínimo impacto ambiental. En la ciudad de Barranquilla se hace necesario utilizar materiales que no acumulen temperatura o que su instalación no refuerce la absorción de radiación solar. De igual manera,

es importante impedir que la radiación solar directa toque las superficies, es necesario implementar métodos de bloqueo, aquellos que a través del recorrido de la energía hacia las superficies le facilite perder energía calórica.

La investigación de los materiales idóneos para espacio público en climas cálidos y húmedos como el de la ciudad de Barranquilla, nos ha llevado a puntualizar las condiciones que deberían cumplir para su implementación e instalación. Las simulaciones arrojaron que se lograron importantes reducciones de temperatura y humedad (ver Capítulo Bioclimática Urbana), y las estrategias de reducción de consumo de materiales potencian los ahorros energéticos y de dinero.

A lo largo del capítulo se describen las diferentes teorías que se han establecido en torno a los Impactos Ambientales; los aspectos sobre los cuales se realizan las reducciones de los impactos, el ciclo de vida de los materiales, los parámetros a tener en cuenta al realizar la elección de los materiales y las alternativas de uso en el mobiliario urbano.

Finalmente se presentan ejemplos de implementación de estas teorías sobre el Plan Vial de Barranquilla 2016. Se generan los prototipos sobre los cuales, se explica cómo es llevar a la práctica estas hipótesis de Reducción de Impacto Ambiental y los ahorros que se lograrían con una adecuada ejecución



Preliminares

Los materiales que se utilizan para una construcción sostenible se caracterizan por ser muy duraderos y por haber sido obtenidos a través del reciclaje.

Parámetros para elección de Materiales:



Energía:
Los materiales que tienen un bajo consumo de energía como puede ser la madera, la grava o la tierra.



Recursos Naturales:
Para conseguir una plena construcción sostenible hace falta utilizar materiales que vengan de recursos renovables.



Impacto Ambiental:
Los materiales para construcciones sostenibles tienen que tener el mínimo impacto medioambiental posible.



Emisiones:
Existen algunos materiales muy tóxicos, tanto para el planeta como para los humanos. Evitar lo mayormente posible los compuestos “Clorofluorocarbonados” (CFC).



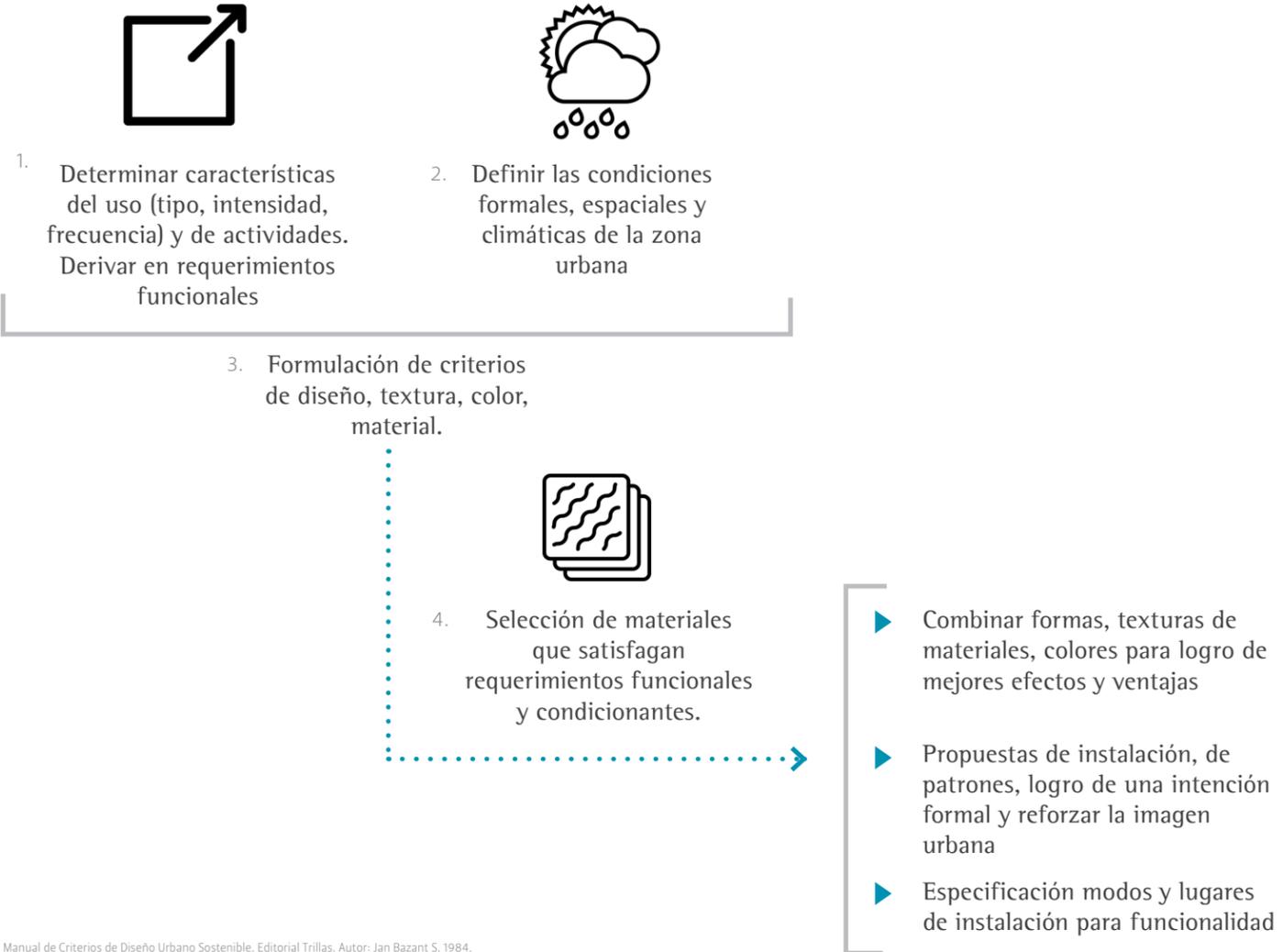
Reciclaje:
En el momento en el que un material haya acertado su tiempo de vida podrá volver a ser utilizado formando parte de otro.



Durabilidad:
El mayor tiempo posible de vida útil de un material, de poco o cero mantenimiento.



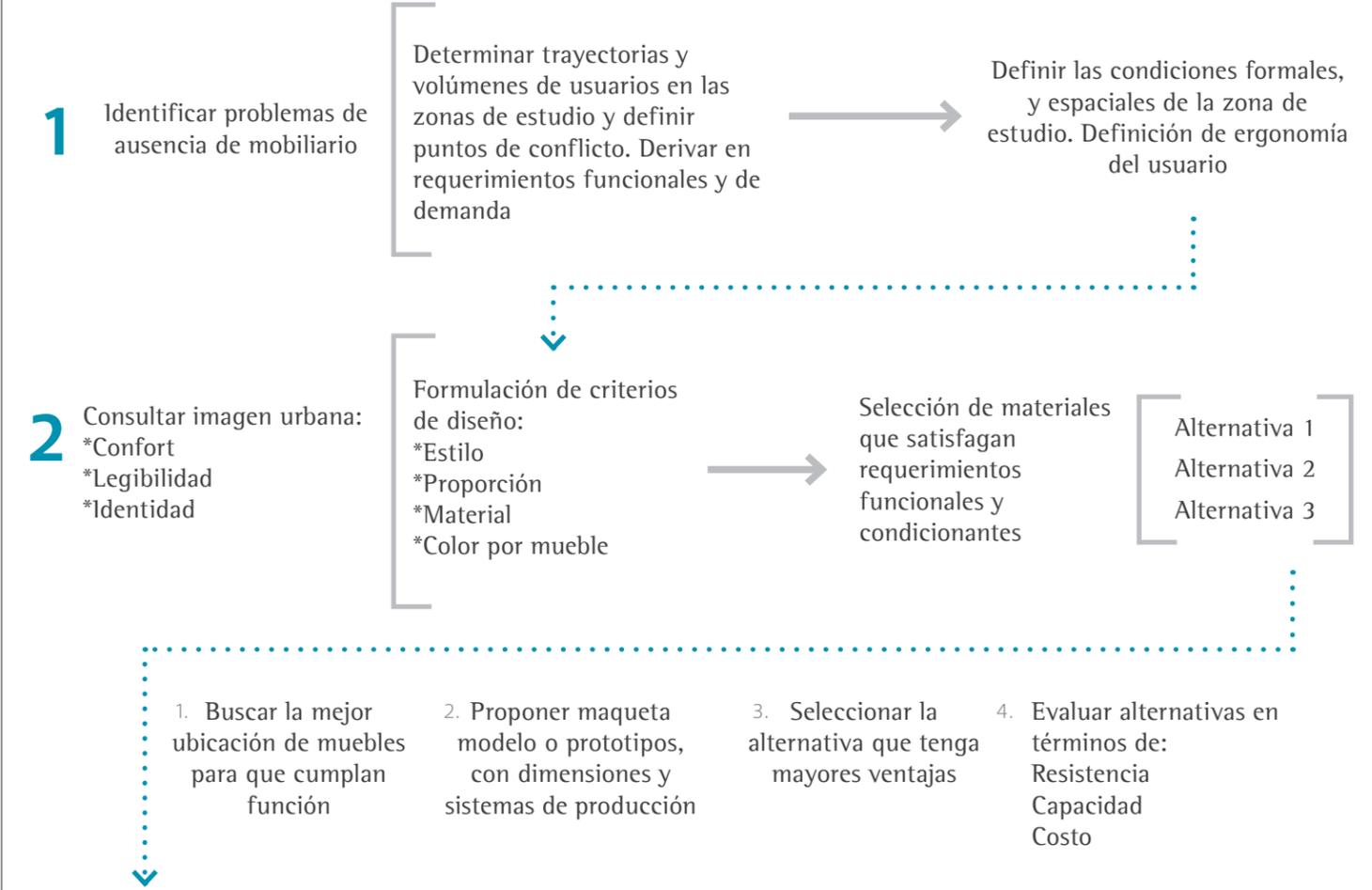
Selección de Materiales¹



1: Manual de Criterios de Diseño Urbano Sostenible. Editorial Trillas. Autor: Jan Bazant S. 1984.



Generación de Materiales²



2: Manual de Criterios de Diseño Urbano Sostenible. Editorial Trillas. Autor: Jan Bazant S. 1984.



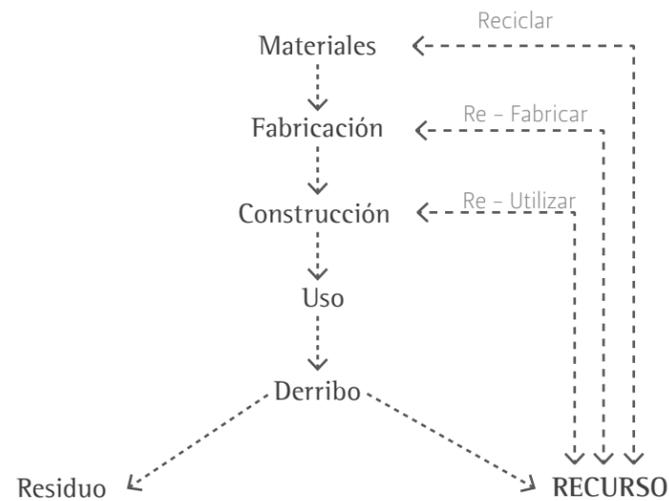
Impacto Ambiental Contaminación en la Construcción³

El sector de la construcción debe tener en cuenta que:

Necesitamos más de 2 toneladas de materias primas por cada m2 que construimos.

La cantidad de energía asociada a la fabricación de los materiales que componen una construcción puede ascender, aproximadamente, a un tercio del consumo energético de una familia durante un periodo de 50 años.⁴

La producción de residuos de construcción y demolición supera la tonelada anual por habitante.



Análisis de Impacto ambiental³

El análisis del ciclo de vida de un edificio permite intuir con mayor facilidad las consecuencias ambientales que se derivan del impacto de la construcción.



- Los edificios resultantes del proceso constructivo, así como las infraestructuras necesarias para favorecer la accesibilidad, ocupan y transforman el medio en el que se disponen.

- La fabricación de materiales de construcción comporta el agotamiento de recursos no renovables a causa de la extracción ilimitada de materias primas y del consumo de recursos fósiles.

- Nuestro entorno natural se ve afectado por la emisión de contaminantes, así como por la deposición de residuos de todo tipo.

Reducción de Impacto Ambiental⁵

La reducción del impacto ambiental de este sector se centra en tres aspectos:

- ▶ El control del consumo de recursos
- ▶ La reducción de las emisiones contaminantes
- ▶ La minimización y la correcta gestión de los residuos que se generan a lo largo del proceso constructivo.

Sin embargo, para poder conseguir el objetivo y contribuir al progreso sin dañar el planeta, será imprescindible:

- ▶ Contar con la colaboración del conjunto de agentes que intervienen en las diferentes etapas del ciclo de vida de una obra de construcción (desde la extracción de las materias primas, hasta la demolición de un edificio). Si cada uno de ellos asume la responsabilidad que le corresponde, será posible implementar estrategias para la prevención y la minimización del impacto ambiental.
- ▶ Considerar los residuos como un bien, es decir, aprovecharlos como materia prima mediante reciclaje o reutilización, e incorporarlos de nuevo en el proceso productivo, imitando en cierto modo a los ciclos naturales.

Ciclos naturales como lineamiento de minimización del impacto ambiental

Un recurso natural es aquel elemento o bien de la naturaleza que la sociedad, con su tecnología, es capaz de transformar para su propio beneficio. Por ejemplo, el grado de desarrollo que ha adquirido la sociedad actual ha sido capaz de transformar el petróleo (recurso natural) en una fuente de energía, en plástico, en asfalto, entre otros.

Los recursos se dividen en renovables y en no renovables:



Recurso Renovable = NO se agotan



Recurso No Renovable = SI se agotan

Se requiere tener presente que el aprovechamiento de un determinado recurso natural no debe afectar al equilibrio ecológico que lo sostiene

³: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña – ITEC – Buenas Practicas Ambientas en las Obras de Construcción.

⁴: Eurostat, the statistical office of the European Union. E2: Environmental statistics and accounts; sustainable development. Luxembourg 01/10/14

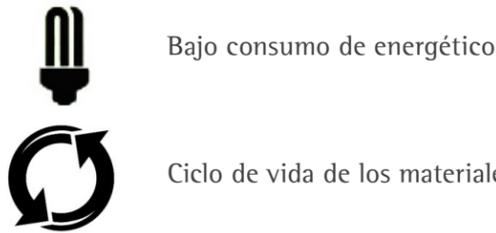
⁵: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña – ITEC – Buenas Practicas Ambientas en las Obras de Construcción.

Materiales de Bajo Impacto Ambiental⁶

Se consideran Materiales de Construcción Sostenibles a aquellos que son duraderos y que necesiten un escaso, de preferencia cero, mantenimiento, incluso dentro de sus características pueden Reutilizarse, Reciclarse o Recuperarse

Por ejemplo, en la Unión Europea, el 40% de los materiales para la construcción, se consiguen por medios de extracción y elaboración poderosos y eficaces, así mismo, los medios de transporte son más accesibles, lo que conlleva a una producción de materiales de bajo impacto ecológico.

Para la elección de Materiales Sostenibles se tendrá en cuenta:



Bajo consumo de energético

Ciclo de vida de los materiales.

Características ecológicas de los Materiales de bajo impacto ambiental

De igual manera, se eligen materiales con bajo impacto ambiental así:



- ▶ Que tengan larga duración
- ▶ Que puedan ajustarse a un determinado modelo
- ▶ Que provengan de una justa producción
- ▶ Que tengan un precio accesible
- ▶ Que sean valorizables
- ▶ Que sean no contaminantes
- ▶ Que consuman poca energía en su ciclo de vida
- ▶ Que en su entorno tengan valor cultural
- ▶ Que provengan de fuentes abundantes y renovables
- ▶ Que posean un porcentaje de material reciclado.
- ▶ Que no utilicen materiales de aislamiento que contenga CFC.
- ▶ Incidencia Ambiental de los Materiales de Construcción

⁶: Directorio de Materiales de Construcción Sostenible. Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia – CTAV.



Estrategias de Diseño

Recursos en las Obras de Construcción



Materiales:

Materias primas para fabricar los materiales y los productos necesarios para edificar.



Agua:

Para la fabricación y elaboración de los materiales durante la etapa de construcción.



Energía:

Que posibilita la extracción de recursos, su posterior manufacturación y su distribución a pie de obra.

Recursos en las obras de construcción – Materiales⁷

De las dos (2) toneladas de material que necesitamos para edificar un (1) m² de construcción, más de la mitad son áridos (los residuos de construcción y demolición están constituidos principalmente por material pétreo).

Actuaciones a realizar:



- ▶ Realizar demoliciones atendiendo a criterios de desconstrucción.
- ▶ Aprovechar al máximo los materiales.
- ▶ Reutilizar los recortes de obra siempre que sea posible.
- ▶ Reciclar los materiales pétreos y reutilizarlos como sub bases en obras de urbanización, como material drenante, etc.

⁷: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña – ITEC – Buenas Prácticas Ambientales en las Obras de Construcción.



Recursos en las obras de construcción – Agua ⁸



- ▶ No desperdicio de los materiales manipulados, pues han necesitado de un elevado consumo de agua durante su fabricación.
- ▶ Actuación responsable en operaciones que necesitan consumo de agua (fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, humectación de las losetas, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material de obra)

Recursos en las obras de construcción – Energía ⁸

La producción de energía está directamente ligada al desarrollo económico de cualquier país.

Problemáticas:



- ▶ Dificultad al producir la suficiente energía que permita continuar con el modelo industrial vigente y a su vez, mantener el nivel de confort acostumbrado (viviendas con calefacción, aire acondicionado, aparatos electrodomésticos, teléfonos celulares)
- ▶ La complicación ambiental asociada a la producción energética. No olvidar que la principal fuente de generación energética en Colombia, tiene su origen en los procesos de combustión de recursos no renovables (gas natural, petróleo y carbón), que producen emisiones de CO2 y provocan el calentamiento global del planeta, o el efecto invernadero.

El uso de la energía durante la etapa de ejecución de una obra, no se ciñe exclusivamente a aquella que se emplea para iluminar la obra o para poner en funcionamiento alguna maquinaria específica.

Actuaciones a realizar:



- ▶ Aprovechar los materiales que se manipulan, pues han necesitado un elevado consumo de energía, tanto para su fabricación y distribución hasta el punto de suministro, como para el transporte del residuo hasta el punto de tratamiento.
- ▶ Optimización del transporte y el uso de maquinaria realizando una adecuada logística de la obra.

⁸: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña – ITEC – Buenas Prácticas Ambientales en las Obras de Construcción.



Regla de las Tres “R” de la Ecología ⁹

- ▶ Estos postulados se utilizarán en la búsqueda y selección de los materiales y materias primas de los acabados.
- ▶ Significa el desarrollo de hábitos de consumo responsables.
- ▶ Cada material y/o embalaje que llegue a la obra, se utilizará incluso como relleno y no desechado como desperdicio.



Reducir:
Las distancias de compra y transporte de materiales mayores y menores en la obra.
Recomendación: Ferreterías: 200 m a la redonda.



Reutilizar
La separación y clasificación de las demoliciones que se realizan en obra, se evalúa la calidad del material recolectado para su reuso en rellenos necesarios de obra.



Reciclar
Con base en la separación de los materiales previamente realizada y con el fin de reducir el impacto, se reciclan los plásticos según sus diferentes categorías y se trasladan a proceso como materia prima para nuevos elementos urbanos que se instalarán en el proyecto.

⁹: www.greenpeace.org



Focalización del Impacto que Causan los Materiales¹⁰

Contribución al ahorro de agua - Actuaciones a realizar:



- ▶ **Consumo de energía:**
Utilizar materiales de bajo consumo energético en todo su ciclo de vida, será uno de los mejores indicadores de sostenibilidad. Los materiales pétreos como la tierra, la grava o la arena, y otros como la madera, presentan el mejor comportamiento energético, y los plásticos y los metales -sobre todo el aluminio- el más negativo.
Los plásticos y los metales consumen mucha energía en el proceso de fabricación; sin embargo, los plásticos son muy aislantes y los metales, muy resistentes.
- ▶ **Consumo de recursos naturales:**
El consumo a gran escala de ciertos materiales puede llevar a su desaparición. Sería una acertada opción al uso de materiales que provengan de recursos renovables y abundantes, como la madera.
- ▶ **Impacto sobre los ecosistemas:**
El uso de materiales cuyos recursos no provengan de ecosistemas sensibles, es otro punto a tener en cuenta. Como la bauxita que proviene de las selvas tropicales para fabricar el aluminio o las maderas tropicales sin garantías de su origen.

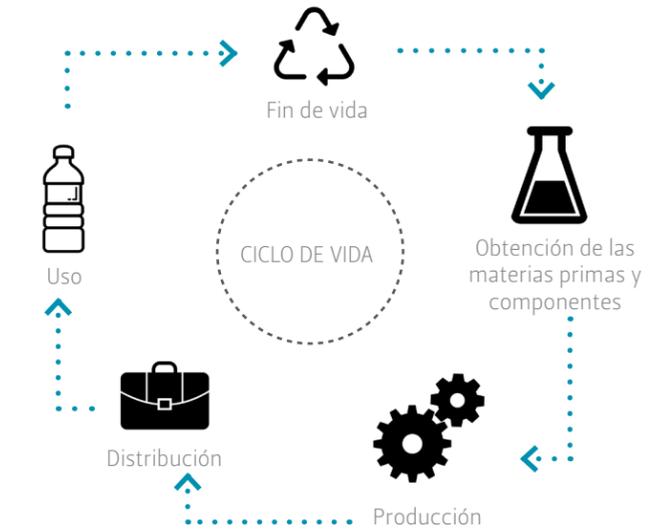


- ▶ **Emisiones que generan:**
La capa de ozono se redujo, entre otras razones, por la emisión de los clorofluorocarbonos (CFC). El PVC, defensor en la causa en la industria del cloro, debido a sus emisiones de furanos y dioxinas, tan contaminantes, van siendo prohibidos en cada vez más usos, como el suministro de agua para consumo humano.
- ▶ **Comportamiento como residuo:**
Al concluir su vida útil, los materiales pueden causar graves problemas ambientales. El impacto será menor o mayor según su destino (reciclaje, incineración, reutilización directa).
El uso posterior de vigas de madera, antiguas tejas cerámicas o material metálico para chatarra es muy apreciable.

¹⁰: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña – ITEC – Buenas Prácticas Ambientales en las Obras de Construcción.



Ciclo de Vida de los Materiales¹¹



- ▶ **Extracción:** Consideración por la transformación del medio
- ▶ **Producción:** Plástico y Metal: Emisiones generales y consumo energético
- ▶ **Transporte:** Consumo de energía (más alto cuanto de más lejos provenga el material)
- ▶ **Puesta en obra:** Riesgos sobre la salud de la población y generación de residuos
- ▶ **Deconstrucción:** Emisiones contaminantes

¹¹: Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos. Centro Politécnico Superior Universidad de Zaragoza. Ignacio Zabalza Bribián, Sergio Días de Garayo, Alfonso Aranda Usón y Sabina Scarpellini. Enero 2013



Lineamientos de Materialidad y su Instalación

Losetas:

- ▶ Las losetas instaladas serán lisas al menos en el 80% de su superficie y porosas al interior. (El objetivo es la no acumulación de la temperatura)
- ▶ El material recomendado de las losetas será en concreto arquitectónico.
- ▶ La gama de color de las losetas será de grises, arenas y beige.
- ▶ Las losetas se instalarán según su color en proporción así:

- * Gris 35%
- * Arena 35%
- * Beige 30%

- ▶ Es importante seguir estos parámetros ya que las especificaciones mencionadas reducen el efecto isla de calor

Deck:

- ▶ El Deck se simulara con concreto arquitectónico
- ▶ El Deck será en color crema oxidada o madera natural

Otros pisos y mobiliario urbano

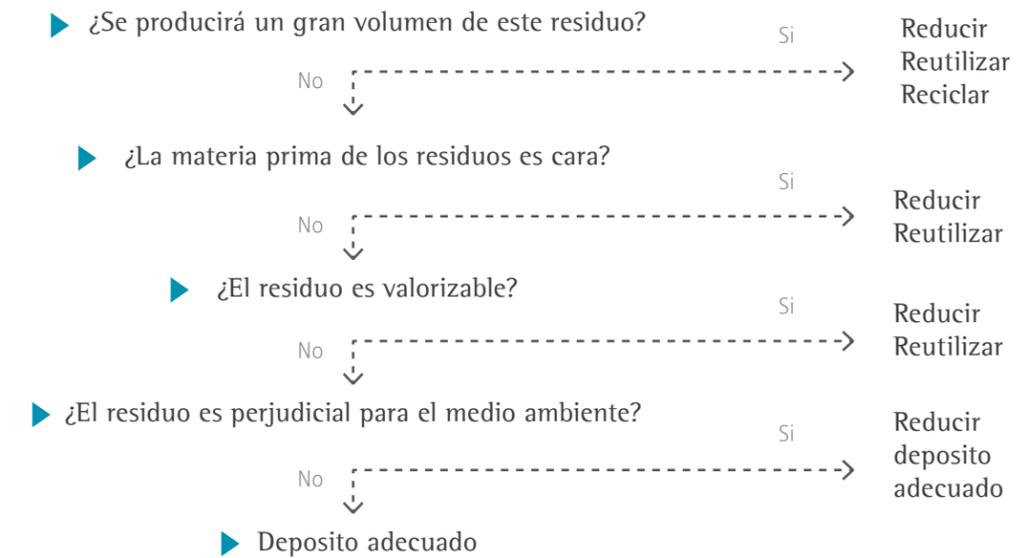
- ▶ Aquellos plásticos para uso en pisos y mobiliario serán en plástico reciclado y fibras vegetales
- ▶ El mobiliario tendrá la característica de ser 100% reutilizable
- ▶ Materiales poco conductivos
- ▶ Maderas ecológicas y/o recuperadas.
- ▶ Maderas laminadas o sintéticas de alta resistencia
- ▶ Es importante que ningún material tenga en sus componentes clorofluorocarbonos (CFC) ni hidroclorofluorocarbonos (HCFC)



Implementación a las Tipologías

Parámetros para Compra de Materiales y Herramientas

1. Buscar ferreterías para compra y alquiler de herramientas de entre 500 y 200 m a la redonda del sitio de obra.
2. Fabricación de materiales y acabados en la región (radio 800 mts. Del sitio).
3. Los materiales a comprar deberán llevar certificación ambiental. Reducción de huella ecológica.
4. Selección de materiales cuyas materias primas sean de residuos de construcción y demolición en obras.
5. De ser necesario, adquisición de residuos y demolición de otras obras cercanas.
6. Fabricación In situ de los materiales.
7. Elegir materiales según parámetros RCD.¹²



¹²: "Manual de manejo de residuos de construcción y demolición para obras de Bogotá". Secretaria Distrital de Ambiente.

Uso de los materiales y Adecuaciones Urbanas

1. Las superficies duras serán a la vez permeables entre un 30% y un 40 %
2. Se dispondrán elementos urbanos para la recolección de residuos desde el origen
3. Se generarán franjas filtrantes en las zonas duras
4. Los materiales mencionados mitigan los efectos térmicos negativos
5. Reconversión del alumbrado publico exterior existente a uso eficiente de la energía – Integración de tecnologías
6. Implementación en las luminarias tecnologías pasivas de alimentación para consumo
7. Implementación de estrategias pasivas de producción de energía para iluminación de espacios públicos y zonas de encuentro exteriores.
8. Los materiales y colores de las superficies disminuirán la radiación solar indirecta (baja reflectancia)
9. Implementación de sensores de ocupación en las zonas urbanas
10. Integralidad de superficies duras y blandas en las zonas urbanas y vías

Color y Reflexión de la Luz en los Materiales

COLOR	FACTOR DE REFLEXIÓN
Arenisca clara	0,30 – 0,40
Gris Oscuro	0,10 – 0,20
Crema, amarillo claro	0,50 – 0,75



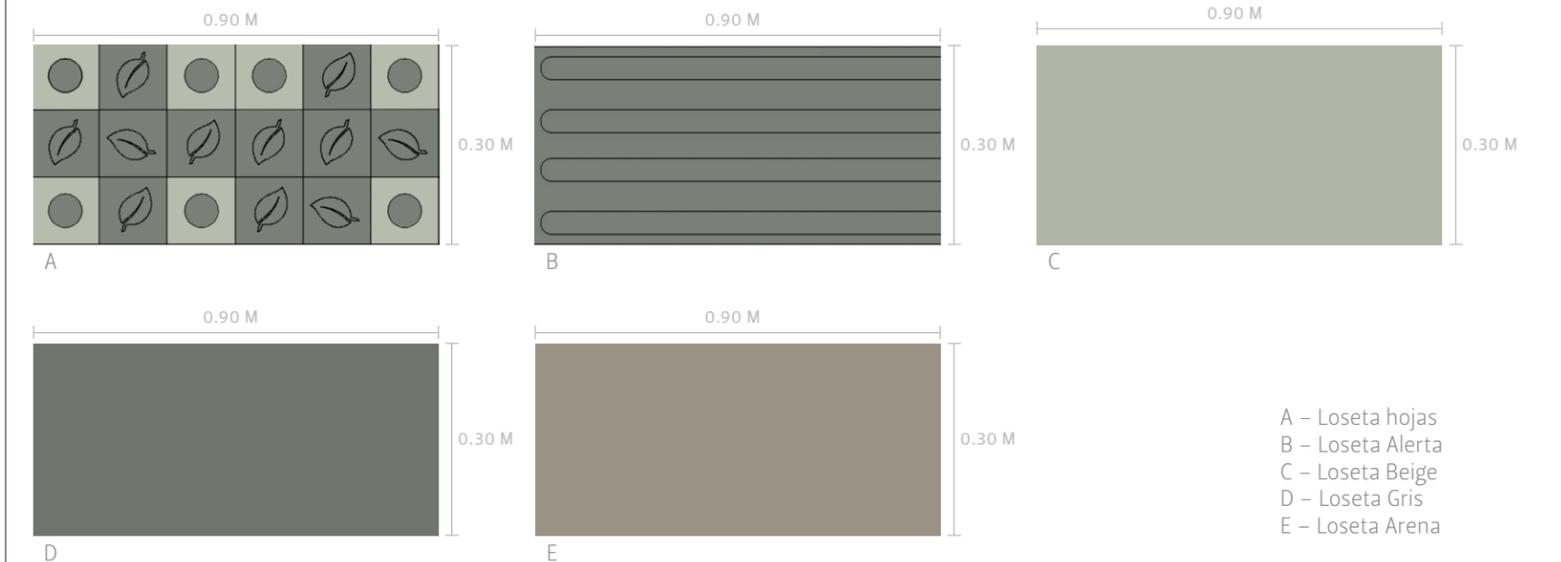
Reducción de Residuos

La reducción de residuos es posible conociendo a fondo el material con el que se trabajara en la obra. Se deberá conocer:

- Dimensiones
- Características físicas
- Coordinación modular del material. De preferencia medidas en números pares

La reducción de residuos se logra haciendo uso eficiente del acabado, así:

Losetas a implementar en el Plan Vial de Barranquilla 2016

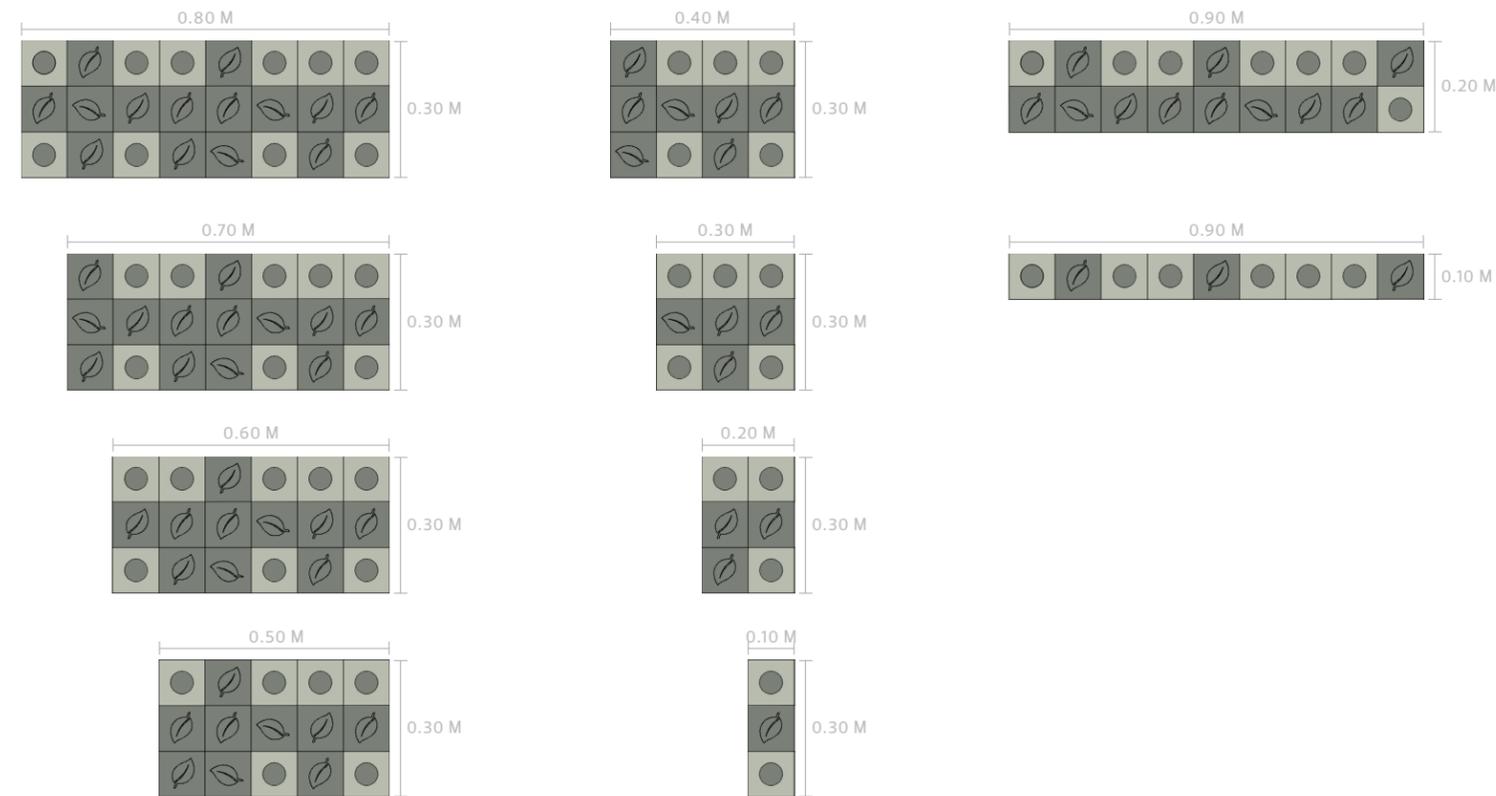


Reducción de Residuos – Cortes

A - Loseta Hojas – es una pieza que lleva patrones pensados para resaltar la idea de sostenibilidad con las posibilidades de manejo

De preferencia reducir los cortes al máximo.

Si se hace necesario realizar cortes de la pieza, se recomienda en múltiplos de 0,10 cm, así:



Reducción de Residuos – Cortes

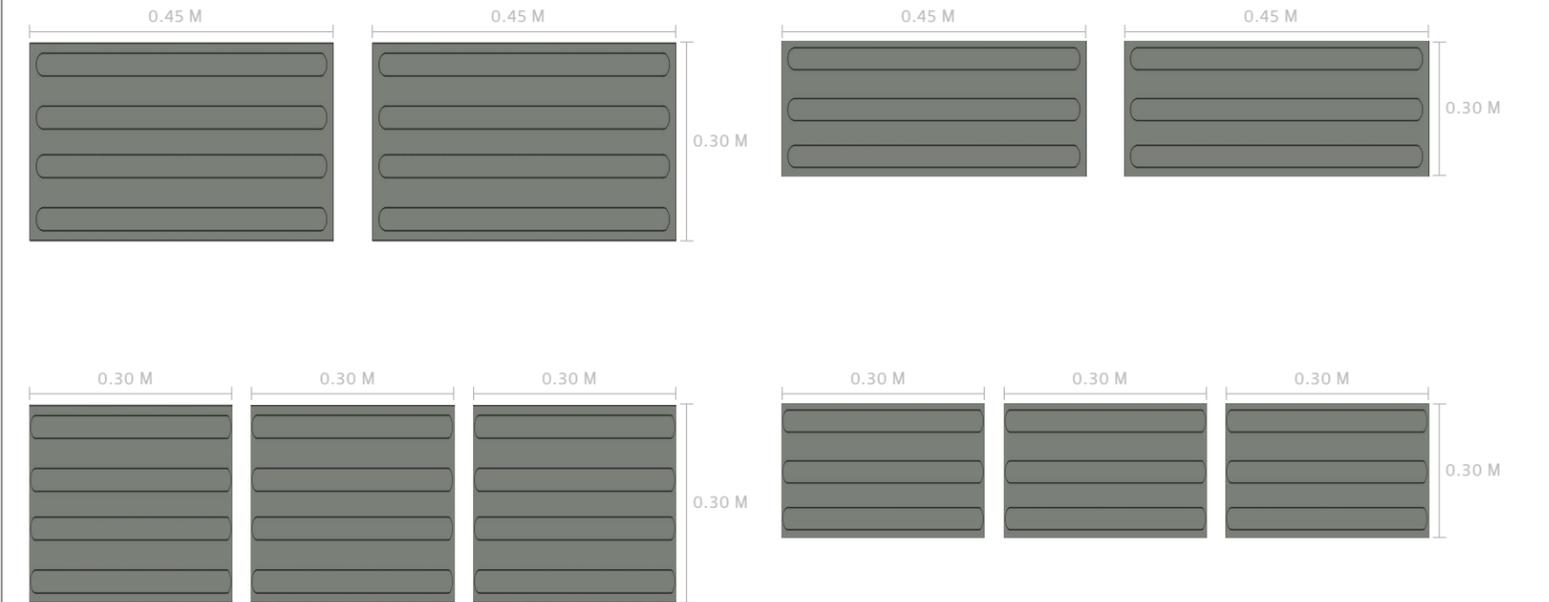
B - Loseta Táctil – es una pieza que lleva patrones pensados para advertir cambios de nivel en el piso

De preferencia reducir los cortes al máximo

Si se hace necesario realizar cortes de la pieza, se recomienda en medios o tercios, así:

Opción 1: Loseta 0,90 x 0,30 cm

Opción 2: Loseta 0,90 x 0,20 cm



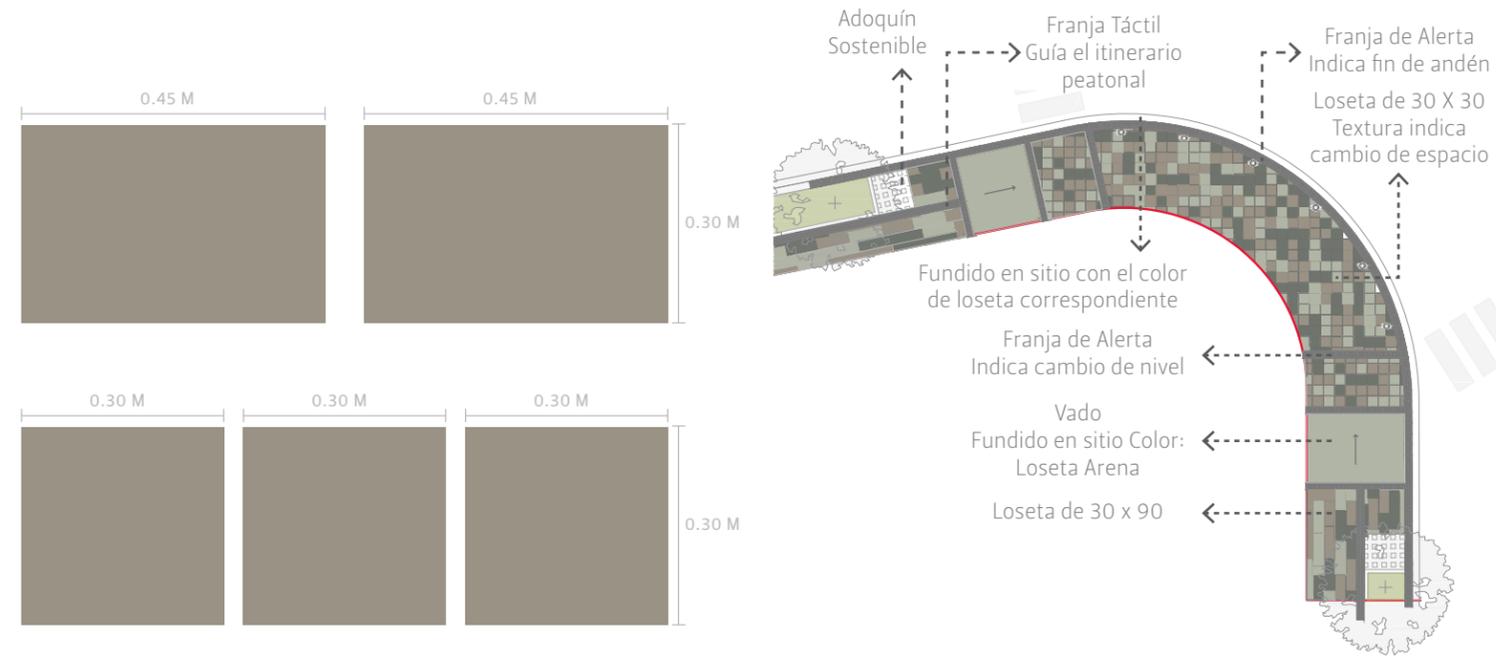
Reducción de Residuos – Cortes

C, D, E - Loseta Arena, Gris y Beige – es una pieza lisa que se instala a lo largo de los andenes con precisión de minimizar los cortes y sobrantes

De preferencia reducir los cortes al máximo

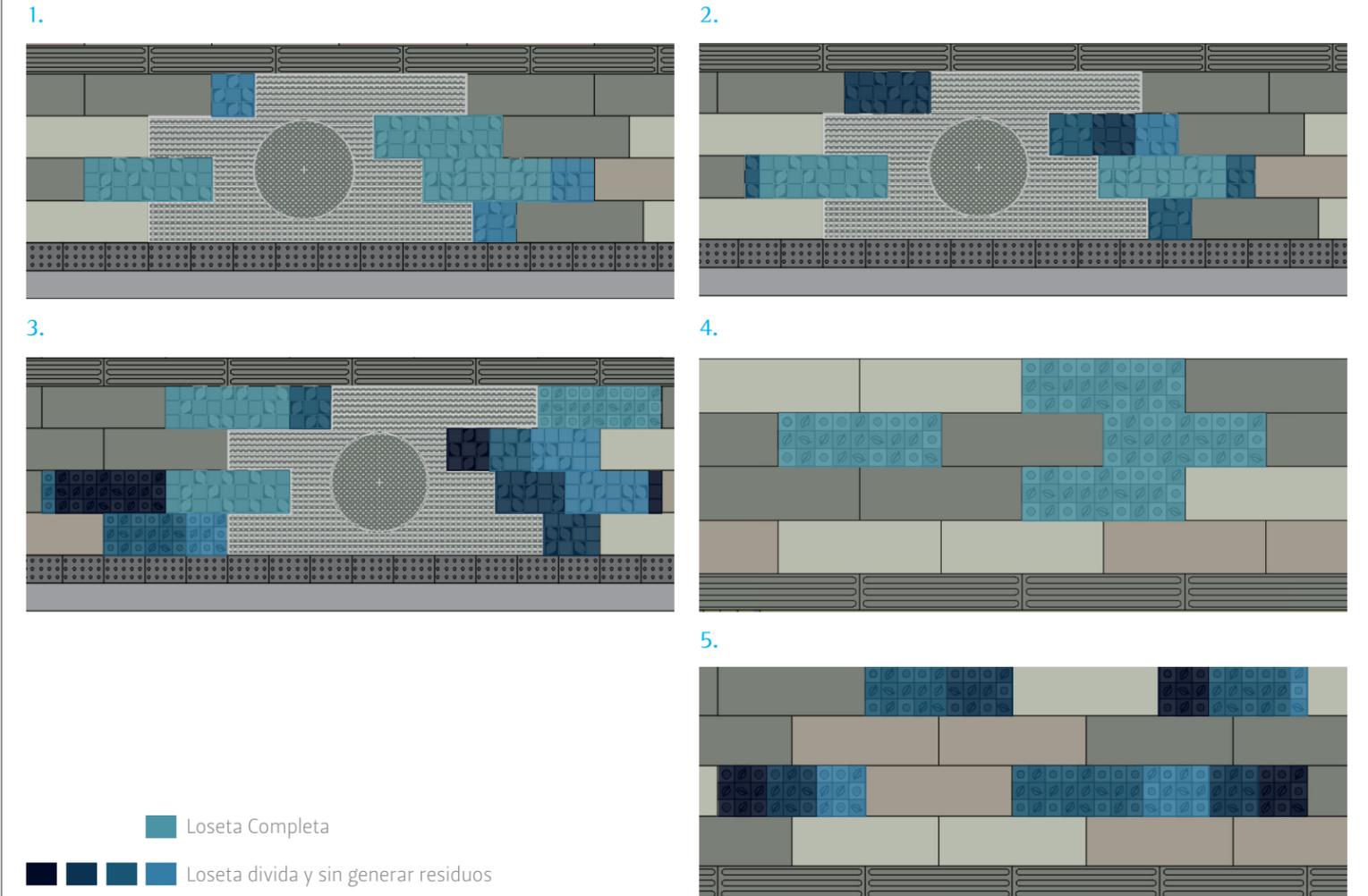
Si se hace necesario realizar cortes de la pieza, se recomienda en medios o tercios

En las esquinas en contacto con el bordillo formando la curva, se recomienda fundida de concreto en sitio



Reducción de Residuos – Loseta vs. Alcorque

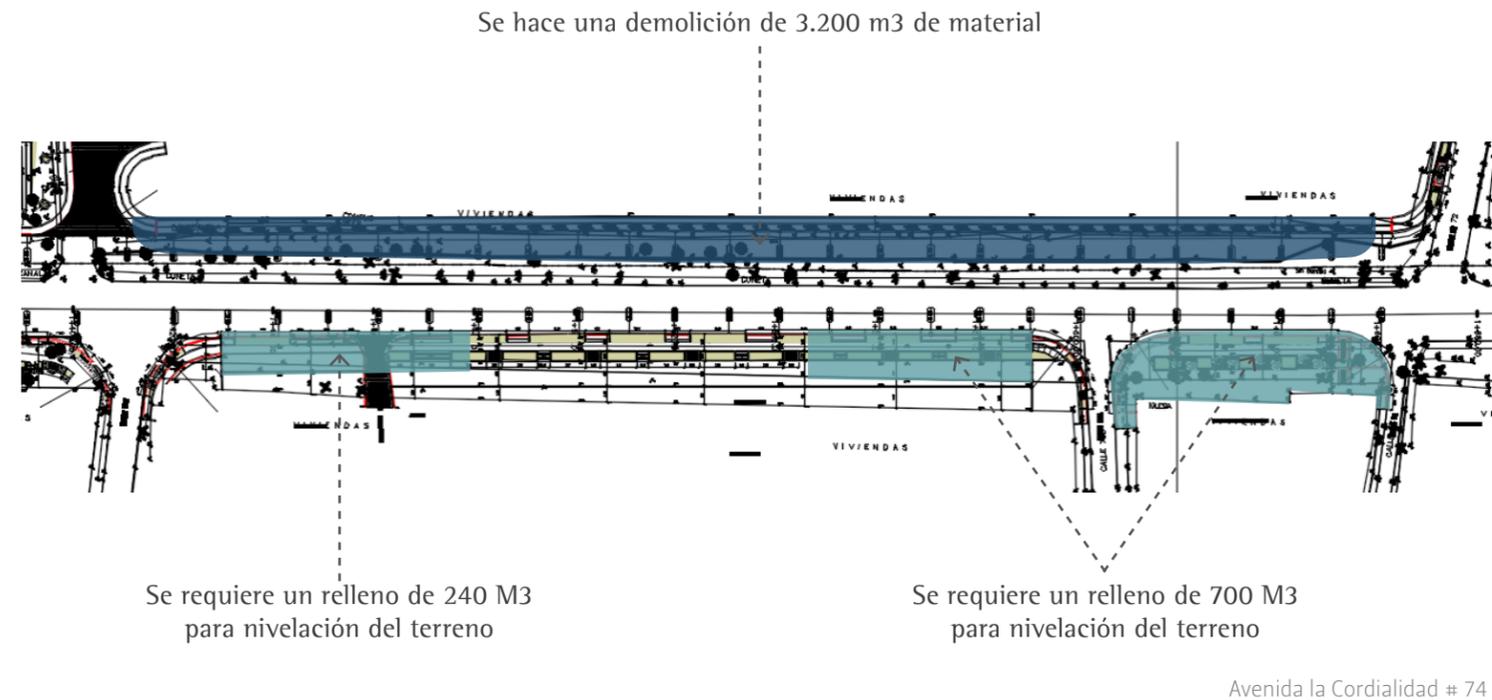
Las losetas Hojas son versátiles en su utilización, de esta manera solo se hacen los cortes necesarios utilizando todas las piezas “sobrantes”



Reducción de Residuos – Excavaciones, Demoliciones y Rellenos

Las obras de construcción tienen porcentajes variables de excavaciones y demoliciones. Por lo general estos residuos son desechados y llevados a botaderos de basuras certificados. Allí no cumplen ninguna función, solo son basura. Para la obra, se considera un costo importante dependiendo del metraje a sacar de obra.

Se propone hacer uso de estos materiales excavados y demolidos, con un adecuado análisis.



Reducción del 30% de desperdicios y pago por concepto de transporte de desperdicios de obra.

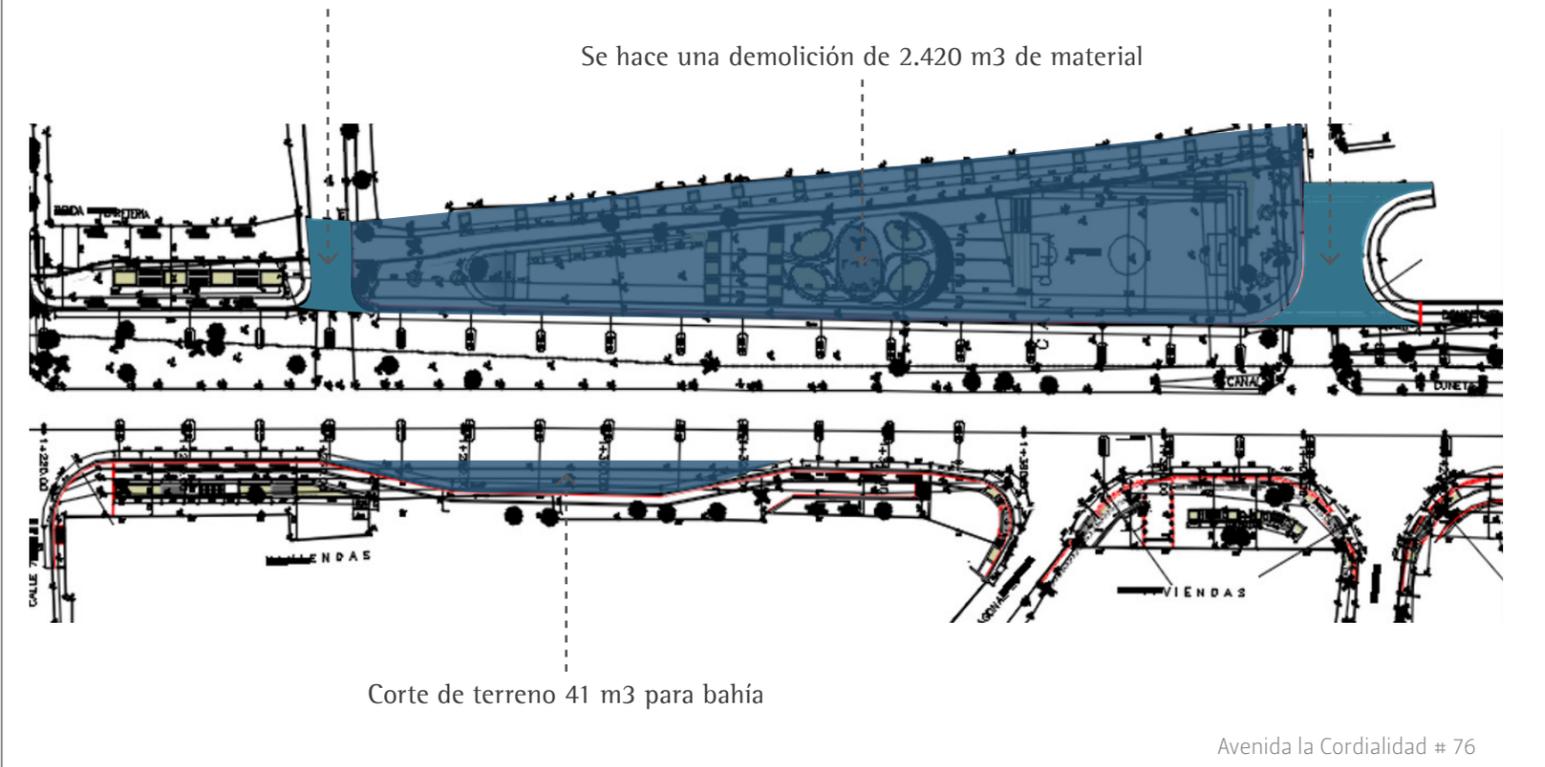


Reducción de residuos – Excavaciones, demoliciones y rellenos

Si el 100% del material de excavaciones y demoliciones no es posible al menos un 20% a 30% es posible utilizar en rellenos de obra.

Pompeyano que requiere de aproximadamente 14 m3 de material para relleno

Un pompeyano requiere de aproximadamente 39 m3 de material para relleno

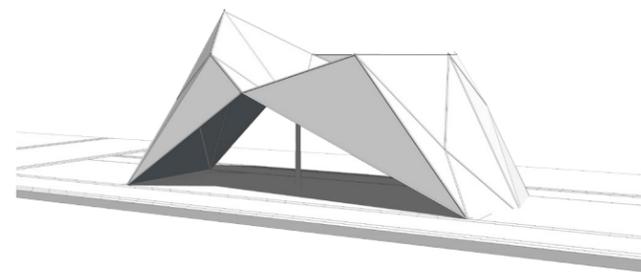


El material que no sea posible reutilizar, se podría considerar la venta de este para otras obras. Entrada de capital a la obra.

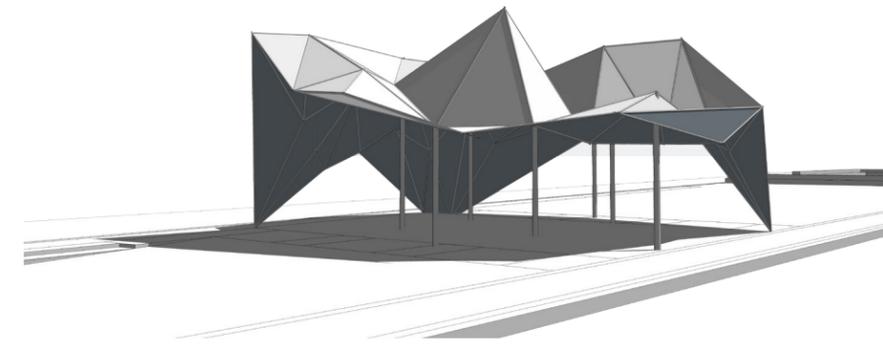


Pérgolas – Aislamiento Térmico

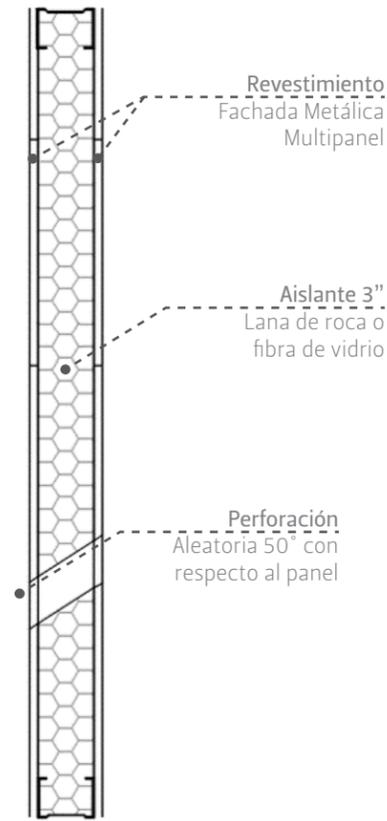
Las pérgolas propuestas para el encuentro de personas en el espacio público, se recomiendan en material aislante. Laminas metálicas y aislante térmico de 3” así:



Pérgolas sobre Espacio Público



Pérgolas sobre Espacios de Oportunidad



Tipología del Mobiliario ¹³

TIPO DE MOBILIARIO	FUNCIÓN	RESISTENCIA A LA INTEMPERIE	TIPO DE MATERIALES
Postes de alumbrado	Dotar a una zona urbana de iluminación nocturna suficiente	Alta	Cemento, Hierro, Madera
Alumbrado Peatonal	Dar iluminación tenue en zonas de tránsito del peatón	Alta	Cemento, Hierro, Madera
Paradas de buses	Proteger al usuario de las inclemencias del tiempo	Alta	Cemento, Hierro, Madera
Basureras	Lograr que el usuario conserve limpia la calle	Media	Plástico reciclado, fibra de vidrio, lamina, madera
Bancas	Dar un punto de descanso en las vías de comunicación	Alta	Cemento, Hierro, Madera
Jardines	Dar un lugar de reposo y descanso al usuario que circula en la calle	Alta	Plantas, Flores, Arbustos, Arboles

¹³: Manual de Criterios de Diseño Urbano Sostenible. Editorial Trillas. Autor: Jan Bazant S. 1984.



Vía La Cordialidad # 76
Barranquilla, Atlántico, Colombia

Conclusión

La materialidad en un proyecto es lo que logra plasmar la idea de origen en una realidad y su manejo debería tener en cuenta además de la estética y la función, estrategias sostenibles para el manejo de materiales, considerar además el impacto ecológico, teniendo en cuenta que, siempre que haya intervención habrá un impacto. El grado de impacto dependerá de implementar adecuadamente estrategias de reducción de consumo de agua, fabricación, transporte de materiales y materias primas, entre muchos otros.

La reutilización de escombros y demoliciones en los rellenos de obra, es una de las alternativas que mayores ahorros representan en un proyecto. La ejecución de esta actividad requiere de compromiso de los profesionales encargados de la obra, ya que es una actividad que requiere de operaciones no comunes. Un ejercicio adecuadamente hecho en el triturado del material, reduce la huella ecológica y los costos de obra de manera significativa.

Se han seleccionado materiales con bajo impacto ambiental para la construcción del mobiliario urbano, se utilizan plásticos, maderas y aluminio todos, de origen del reciclaje. En las luminarias, se aprovechan las tecnologías de autoabastecimiento ya que, la radiación solar en la ciudad de Barranquilla es aprovechable para este fin.

Las losetas han sido dimensionadas a manera que, de requerir hacerles cortes, no generen desperdicio alguno, sino que esa pieza “sobrante” sea aprovechable en el mismo proyecto. Se logra reducir el impacto ambiental.

Con este capítulo se espera hacer un acercamiento a la materialidad desde la forma constructiva del proceso, así mismo los ejemplos prácticos expuestos demuestran que es viable para el plan vial de Barranquilla los procedimientos de reducción de materiales, así como de reuso de los mismos, influyendo en la economía del proyecto a nivel general.



Bioclimática Urbana

- * Introducción
- * Preliminares
- * Estrategias de Diseño
- * Implementación a las tipologías
- * Conclusión

Introducción

La bioclimática es una herramienta que utiliza la Sostenibilidad para reducir los efectos negativos que produce la necesidad de suplir cobijo, alimento, desarrollo personal, entre muchos otros factores a las diferentes poblaciones. Se ha detectado que la construcción es responsable de al menos el 40% de la producción de gases efecto invernadero, los mismos que dañan la capa de ozono, sobre-calientan el planeta y originan el calentamiento global.

El urbanismo por su lado, promueve la apropiación del espacio público y el impulso de actividades al aire libre, a su vez y de la mano con el buen uso del clima, tiene el potencial para lograr integralidad en la calidad de vida. De esta manera, es imperioso que en los planteamientos de construcción a nivel urbano, se tengan en cuenta herramientas propias de carácter sostenible que reduzcan los impactos negativos sobre el buen uso del espacio público.

En el presente capítulo, se visualiza en la parte inicial, la necesidad de conocer en profundidad las características del lugar, las particularidades físicas y meteorológicas que hacen único a la ciudad de Barranquilla. El objetivo de esta fase inicial es tener claro los rangos de comportamiento de las condiciones meteorológicas, la disposición del lugar y sus circunstancias climatológicas particulares, que generen parámetros de caracterización y con los cuales se deriven Estrategias Pasivas de diseño, para un aprovechamiento responsable de los recursos disponibles, logrando la reducción del impacto ambiental.



Barranquilla es una ciudad de clima cálido, con fuertes problemáticas urbanas, con respecto a la ausencia de sombra natural, dificultades que se acentúan con las altas temperaturas. En el proceso de investigación de las características del lugar, se encontró que las condiciones meteorológicas tienen picos altos durante la mayor parte del año, generando un clima permanente de sol en el espacio público.

El capítulo concluye con unas simulaciones térmicas que evidencian la eficiencia en el diseño urbano cuando se tiene en cuenta las estrategias pasivas de refrigeración con el mayor objetivo de alcanzar confort térmico.



Preliminares

DESARROLLO SOSTENIBLE ¹

Definido en el Informe Brundtland de la ONU como aquellos caminos de progreso social, económico y político que satisfacen las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

SOSTENIBILIDAD

Atender a las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social (es lo que se conoce como Triple Vertiente de la Sostenibilidad)

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

La arquitectura bioclimática es aquella arquitectura que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir confort térmico de los espacios para la vida y el desarrollo del hombre.

CONFORT

Se divide en 2 ramas: Confort Térmico y Confort Visual pero, en ambas, el objetivo es el mismo: la sensación de estar a gusto en un espacio ya sea abierto o cerrado.

CONFORT URBANO

El propósito de analizar condiciones meteorológicas y generar estrategias pasivas de refrigeración, es que las mismas al ser adecuadamente utilizadas en las vías de estudio, se generen espacios abiertos confortables en los cuales, las temperaturas y la humedad se reduzcan entre 1°C a 2°C y un 5% a 10% respectivamente. Se logran zonas urbanas agradables y amables con el peatón.

¹: www.unesco.org/sustainable-development/Informe Brundtland de la ONU, 1987



Metodología del Diseño – Análisis del Clima



▶ Definir latitud y altitud del terreno o zona de estudio



▶ Recolectar información básica sobre el clima



▶ Determinar trayectorias de asoleamiento y patrones de producción de calor (temperatura)



1 Determinar exposición a vientos y su efecto en la temperatura



2 Determinar el efecto de lluvias y escurrimiento en la temperatura

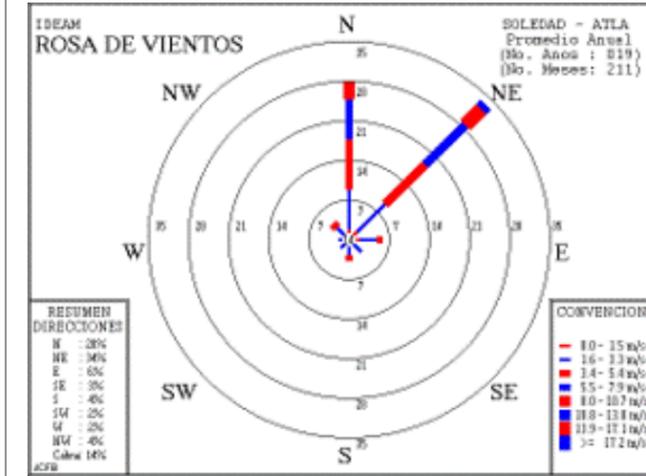


3 Determinar efecto de la vegetación en la temperatura

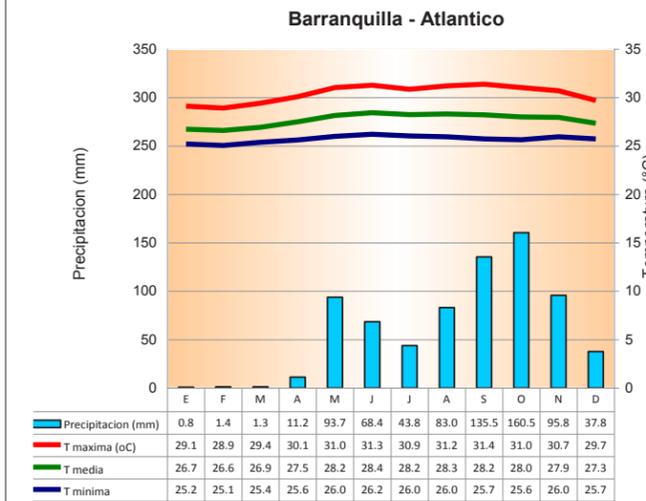
Formular criterios generales de regulación climática para el Diseño Urbano y el Arquitectónico



Análisis Datos Meteorológicos²



Rosa de vientos



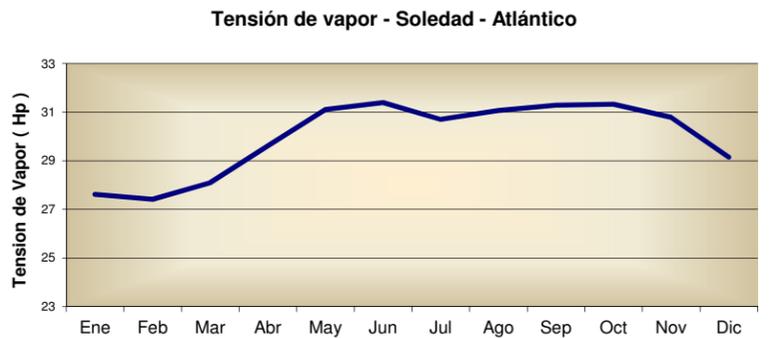
Climograma

2: Imágenes y datos meteorológicos IDEAM

El departamento del Atlántico se encuentra al norte de Colombia con menores lluvias durante el año. Los totales anuales no sobrepasan los 1500 mm y en algunos sectores del noreste y del suroccidente del departamento, las lluvias oscilan entre 500 y 1000 mm.

La temperatura media en el departamento supera los 27.4°C. En sectores del sur en los municipios de Repelón y Manatí, se registran más de 28°C en promedio durante el año.

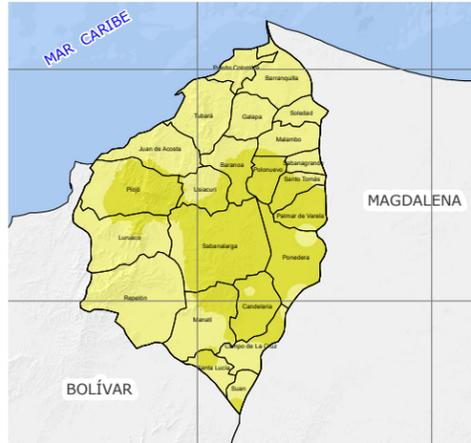
Como consecuencia del régimen pluvial y térmico dominante en el departamento, los climas que se registran son de tipo cálido árido y semiárido. El tipo semiárido aparece en el sector central, principalmente en los municipios de Piojó, y Sabanalarga.



Tensión de vapor

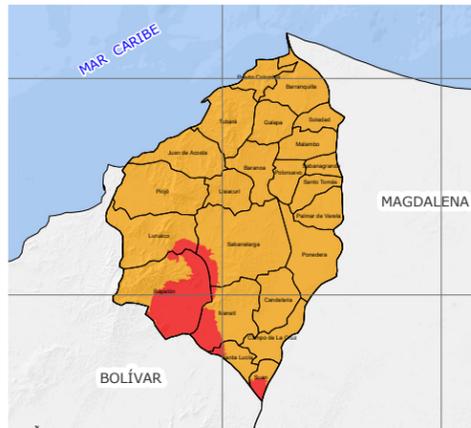
Análisis Datos Meteorológicos ³

Clasificación Climática



Cálido árido

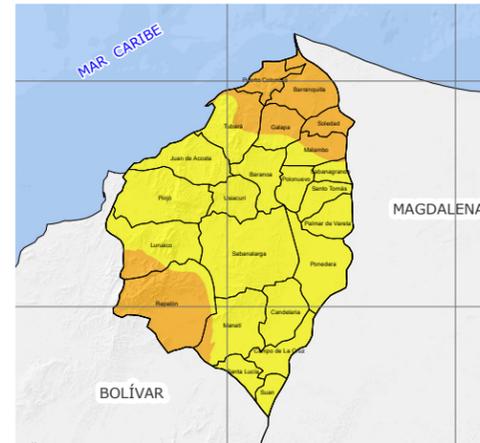
Temperatura Media Anual



Entre 26° y 28

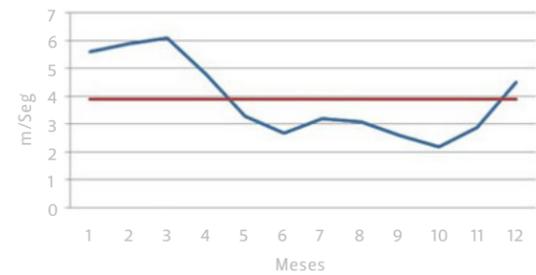
³: Atlas climatológico de Colombia. <http://atlas.ideam.gov.co>

Días con Lluvia Anual



Entre 50 y 100

Velocidad Media del Viento

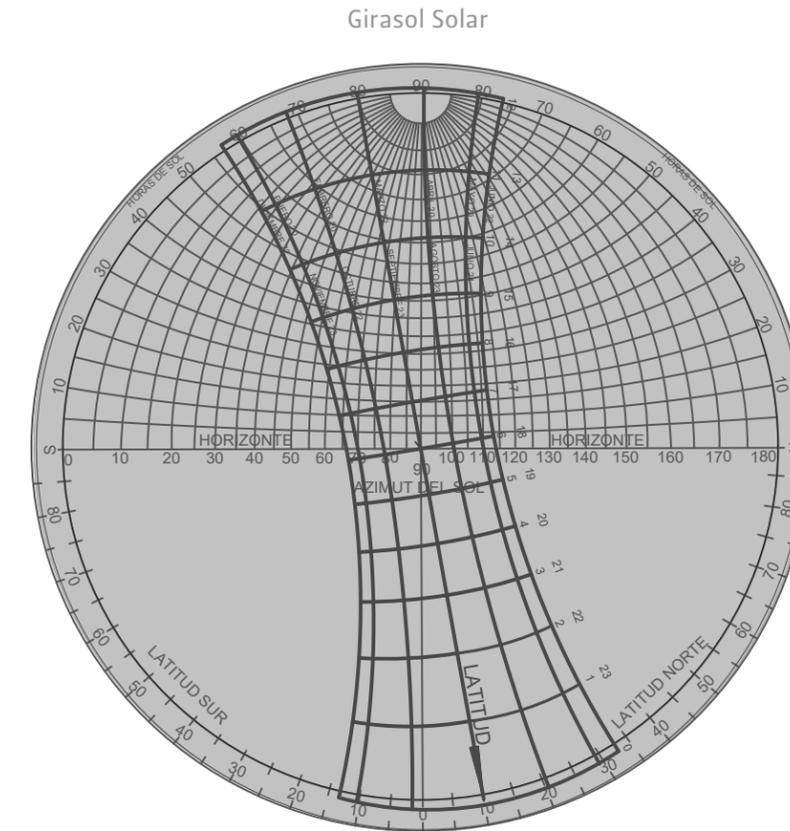


Entre 2 y 6 m/seg

— Velocidad Media
— Promedio Anual

Estrategias de Diseño

Incidencia Solar – Ángulos de Inclinación



10° 57' 50" N y 74° 47' 47" O
Coordenadas Barranquilla

La gráfica - El girasol solar - es una herramienta para el cálculo de ángulos de latitud y ángulos de azimut incidentes en una zona geográfica específica. Se localizan las coordenadas haciendo girar al girasol, al ubicarse sobre las coordenadas correctas, generan los datos de incidencia solar sobre las edificaciones, calles y vías.

Se realiza el cálculo exhaustivo mes a mes en las fechas de mayor incidencia de ser necesario, en las fechas de los solsticios y equinoccios, o cuando se presentan los picos de radiación.



Resultados del Girasol Solar – Ángulos de Inclinación

JUNIO 22

Hora	Azimut	Altitud
6 am	114	4
7 am	111	18
8 am	111	33
9 am	111	45
10 am	120	59
11 am	131	71
12 m	180	77
1 pm	131	71
2 pm	120	59
3 pm	111	45
4 pm	111	33
5 pm	111	18
6 pm	114	4

DICIEMBRE 22

Hora	Azimut	Altitud
6 am	0	57
7 am	10	64
8 am	19	59
9 am	36	57
10 am	46	39
11 am	54	20
12 m	57	0
1 pm	54	20
2 pm	46	39
3 pm	36	57
4 pm	19	59
5 pm	10	64
6 pm	0	57

MARZO 22 Y SEPTIEMBRE 23

Hora	Azimut	Altitud
6 am	0	0
7 am	87	15
8 am	84	30
9 am	80	45
10 am	73	59
11 am	55	73
12 m	0	80
1 pm	55	73
2 pm	73	59
3 pm	80	45
4 pm	84	30
5 pm	87	15
6 pm	0	0

Para el análisis sobre las vías se utilizaran los ángulos generados entre las 9 am y 4 pm, se eligen estas horas por ser el periodo de tiempo en el que más se acumula temperatura durante el día.



Incidencia Solar – Trayectoria



Protección:
 *Arborización de gran altura y copa ancha
 *Pérgolas para tránsito peatonal

Vías escogidas del Plan Vial Barranquilla 2016- 2017, como base para diseño:

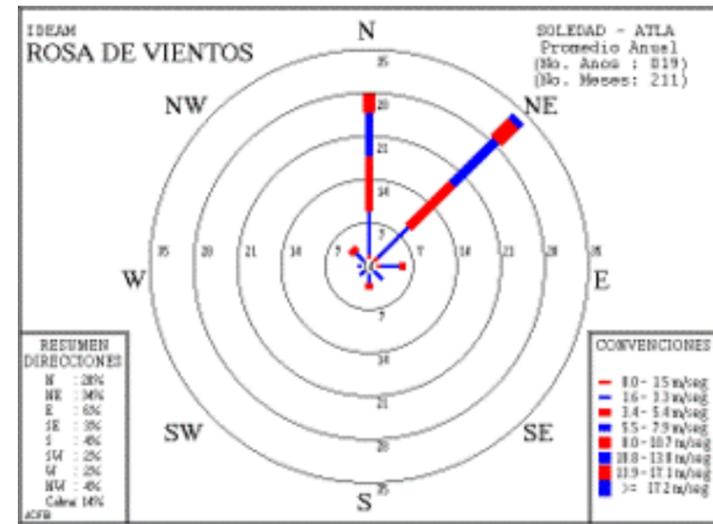
- Calle 72
- Carrera 53
- Vía La Cordialidad



Estrategias de Diseño



Incidencia de Vientos

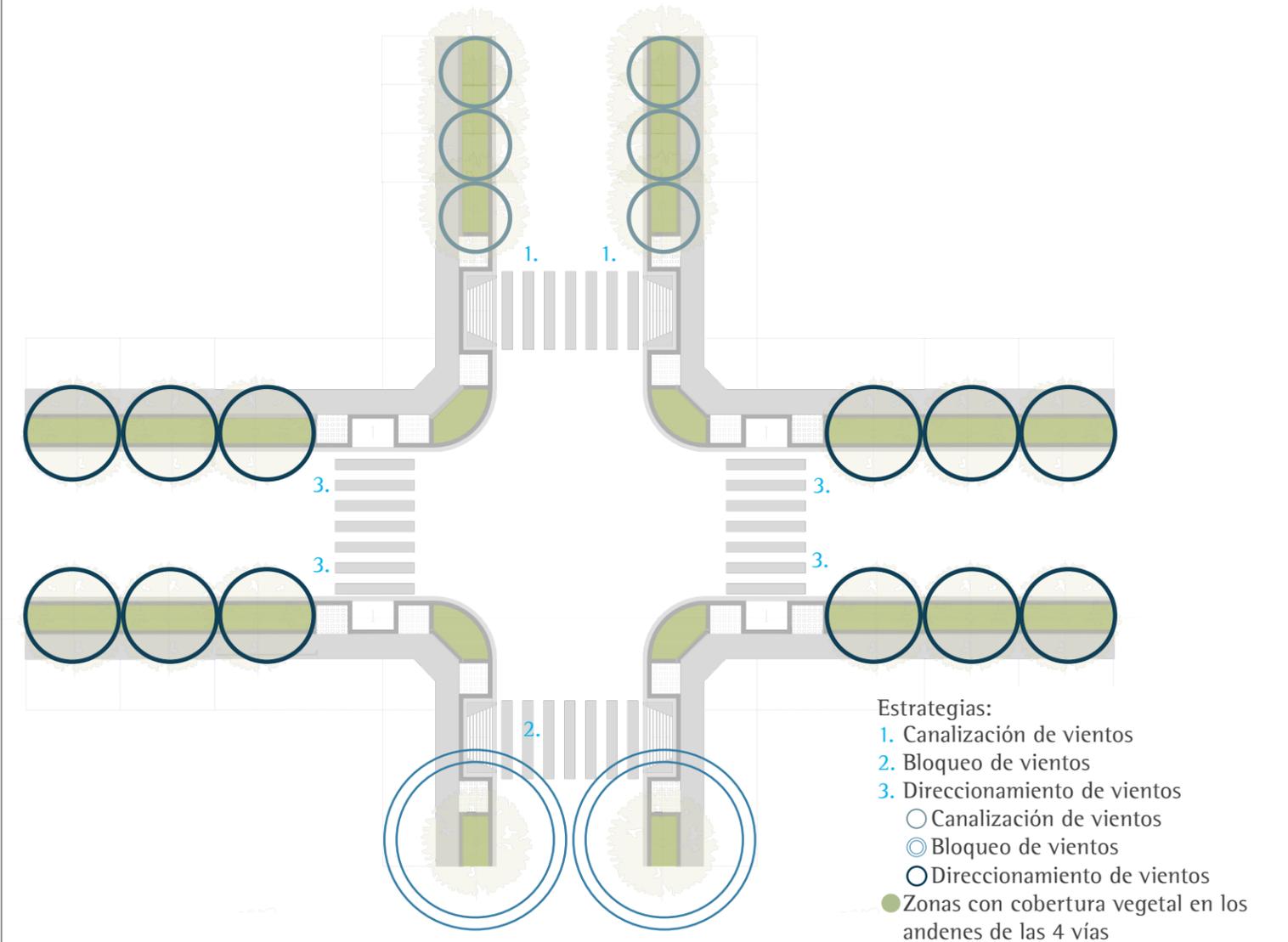


Estrategias

1. Canalización de vientos
En los cruces de cara al Nor - Occidente arborización alta y de copa pequeña
2. Bloqueo de vientos
Frente a los cruces anteriores arborización baja y de copa ancha
3. Direccinamiento de vientos
Arborización de gran altura y copa ancha lineal, sobre el perfil urbano
4. Zonas con cobertura vegetal en los andenes de las 4 vías



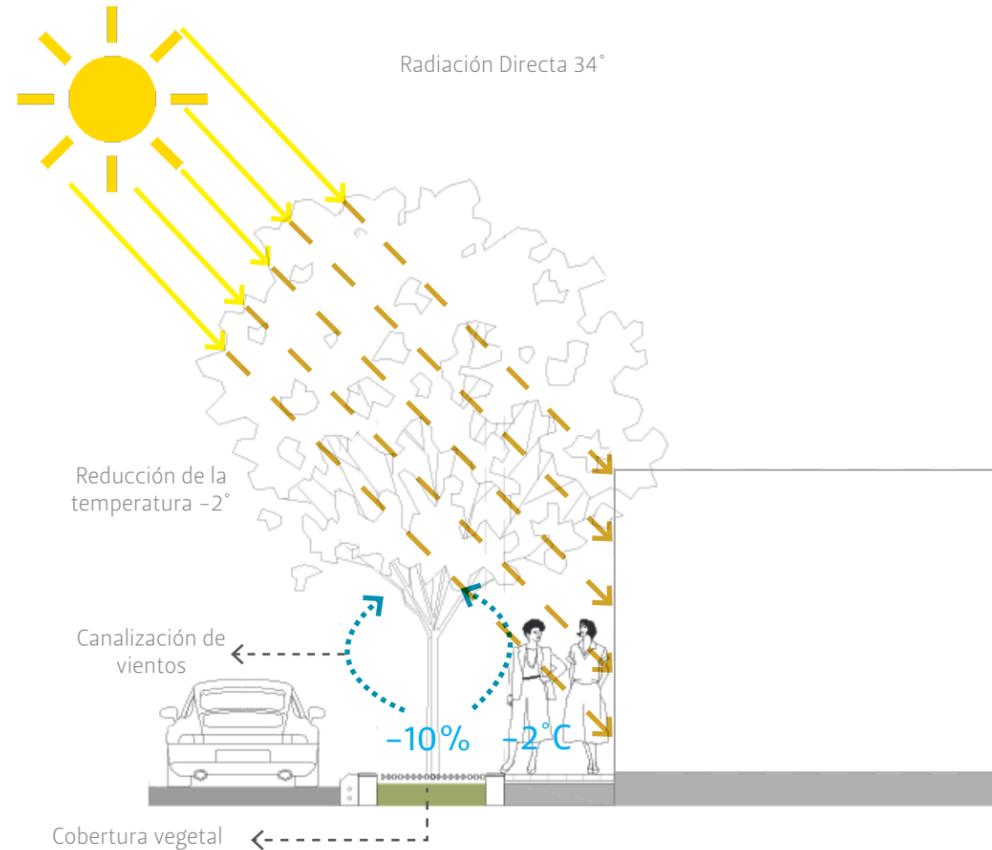
Implementación en Cruces – Cruce Tipo



- Estrategias:
1. Canalización de vientos
 2. Bloqueo de vientos
 3. Direccinamiento de vientos
 - Canalización de vientos
 - ⊙ Bloqueo de vientos
 - Direccinamiento de vientos
 - Zonas con cobertura vegetal en los andenes de las 4 vías

Implementación a las Tipologías

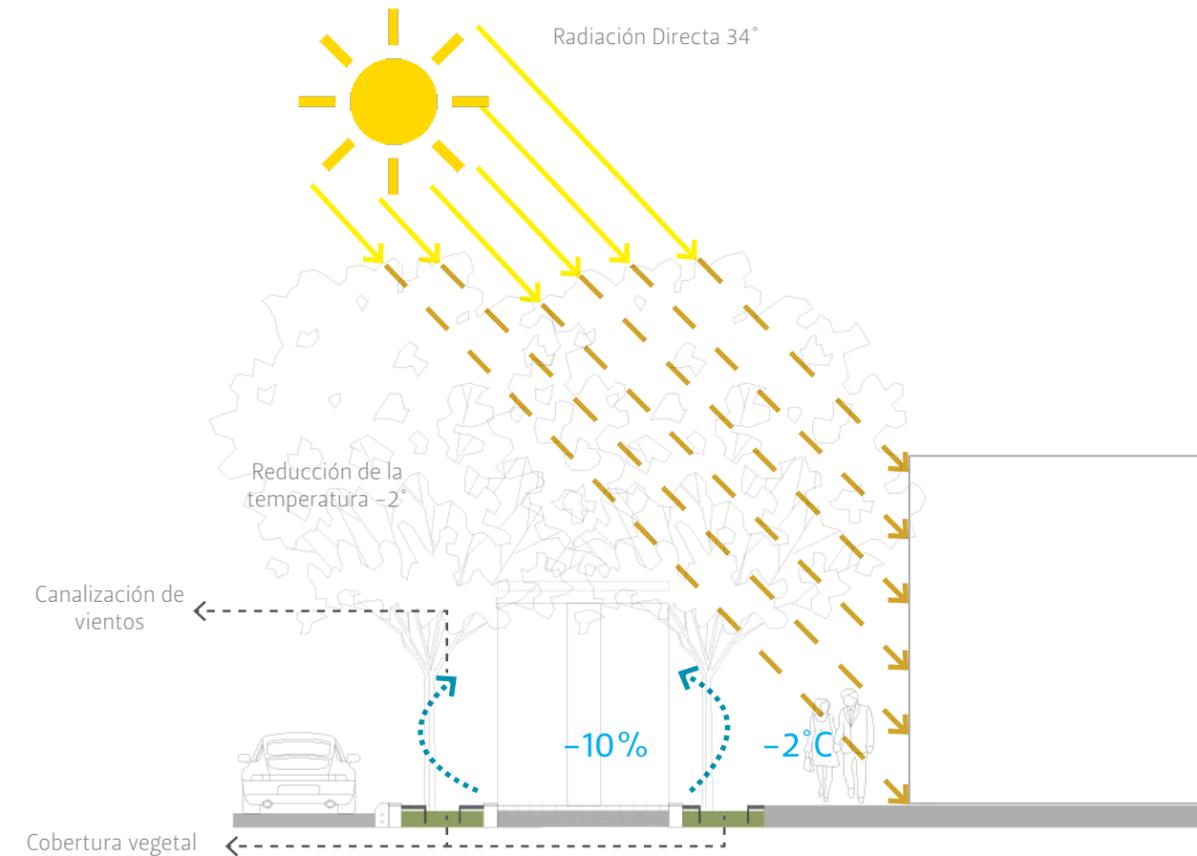
Incidencia Solar – Protección de Anden de 3 y 4 Metros



Generar mascarar de sombras (árboles) reduce la incidencia solar directa sobre las vías y edificios, se complementa con la siembra de especies que canalizan, atrapan y guían los vientos. Las dos estrategias juntas reducen la temperatura y la humedad. Se genera confort térmico.



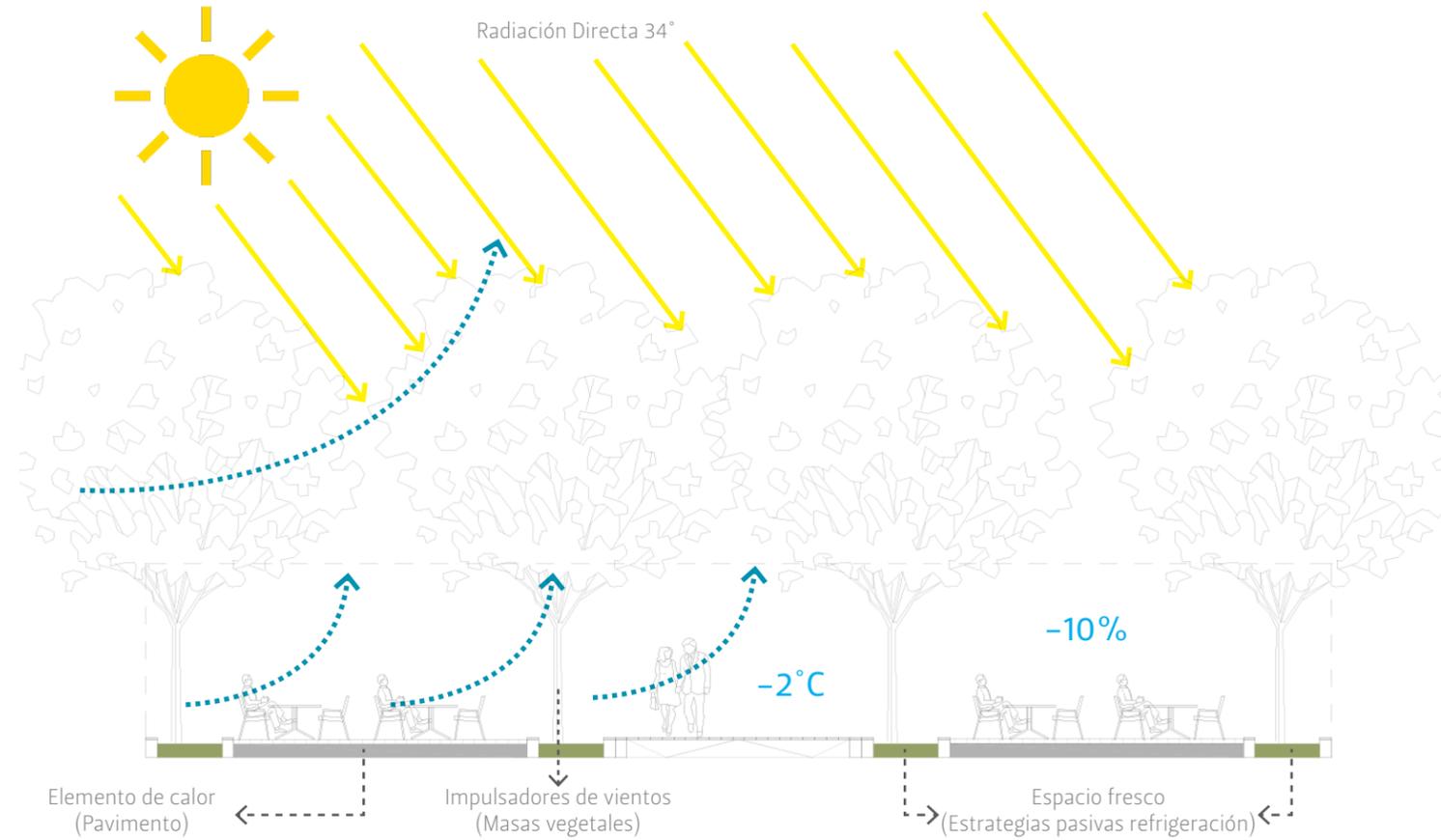
Incidencia Solar – Protección de Anden de 6 y 8 metros



La generación de mascarar de sombras (árboles) reduce la incidencia solar directa sobre las vías y edificios, se complementa con la siembra de especies que canalizan, atrapan y guían los vientos. Las dos estrategias en conjunto reducen la temperatura y la humedad. Se genera confort térmico.



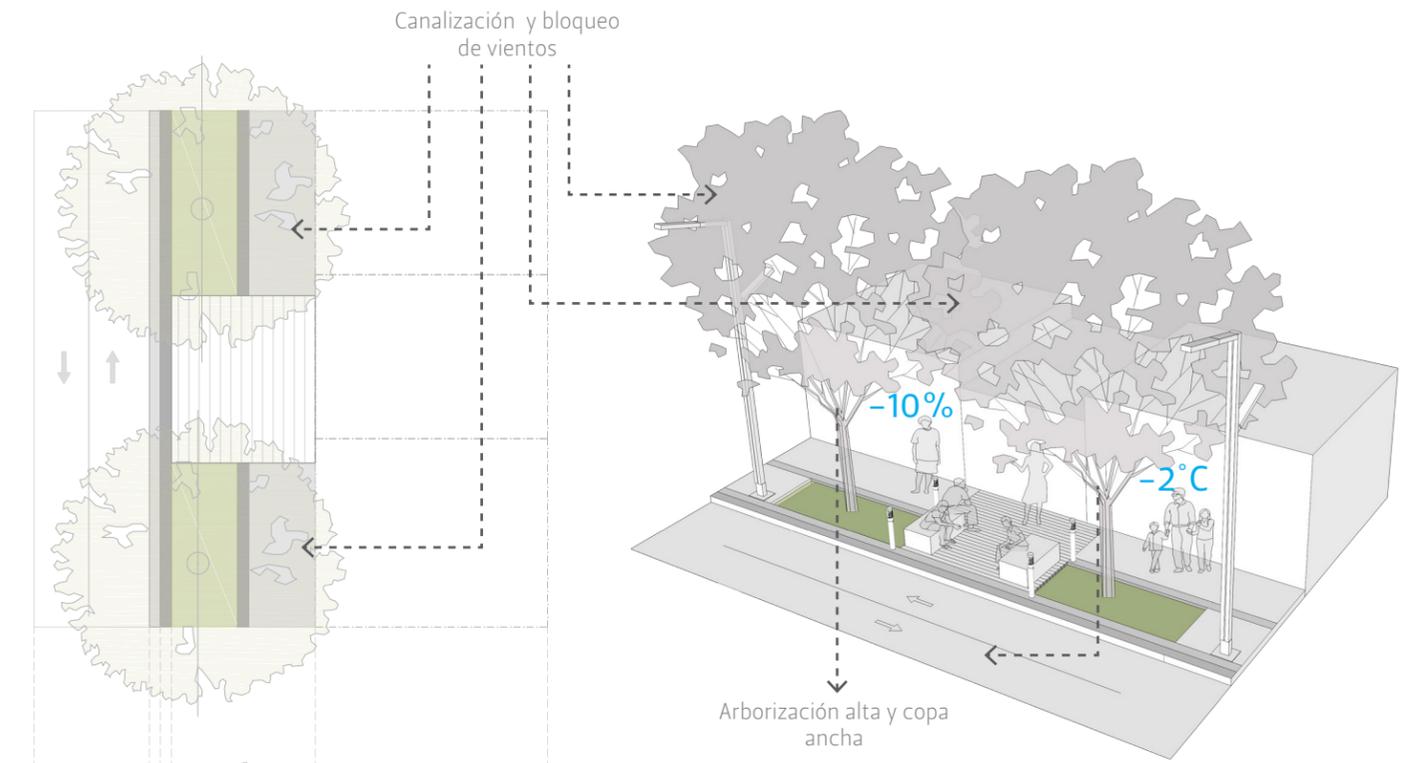
Generación de vientos- Planteamiento General



La generación de vientos se da al implementar masas vegetales en altura (arboles) y en superficie (pisos).

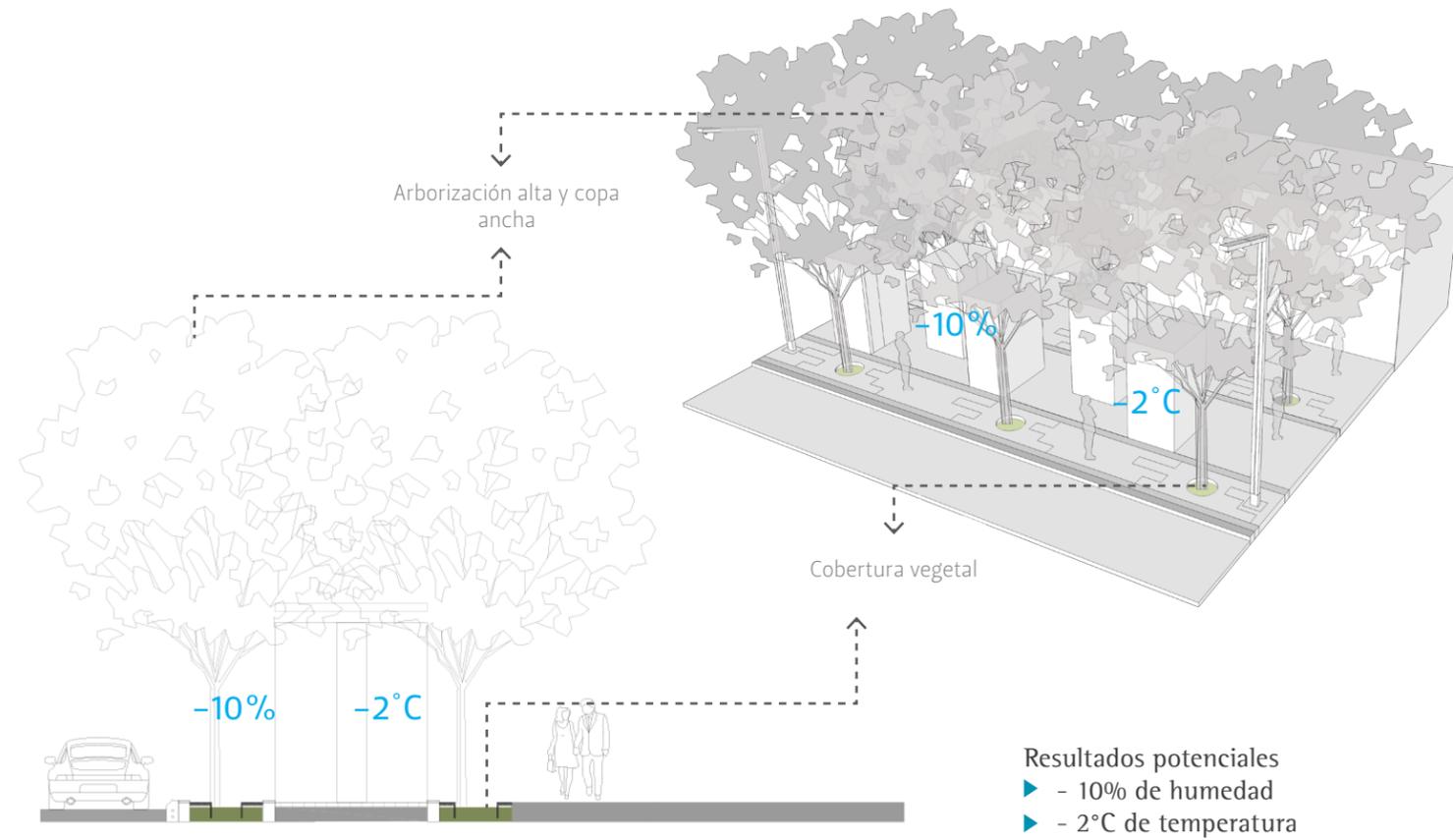


Implementación en Recorridos



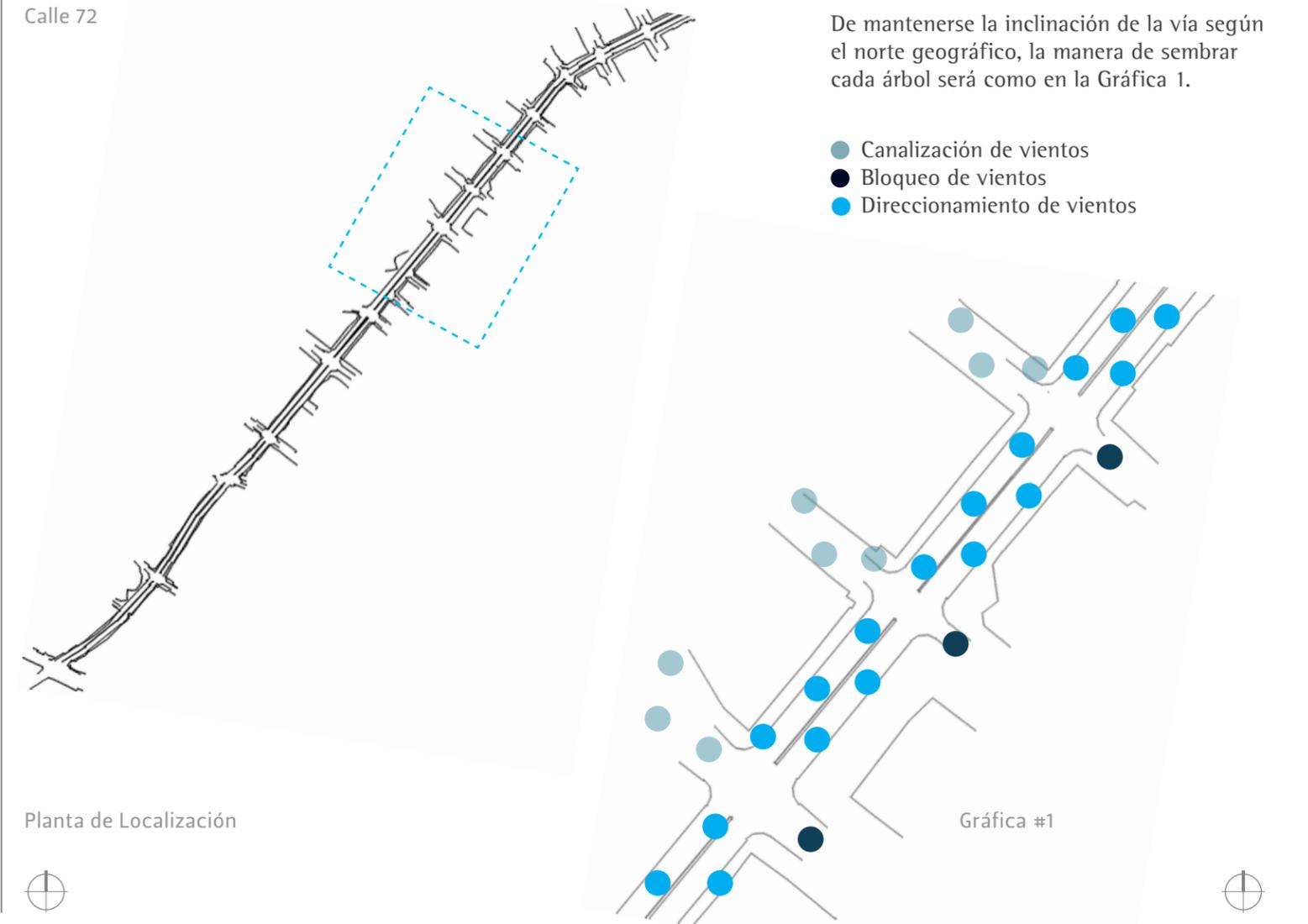
Implementando las estrategias recomendadas en las vías, se logran reducciones importantes de temperatura y humedad, factores importantes para el confort. Resultados potenciales: -10% de humedad; -2°C de temperatura

Implementación en Recorridos



Implementación en Cruces y Recorridos – Tramo 1

Calle 72

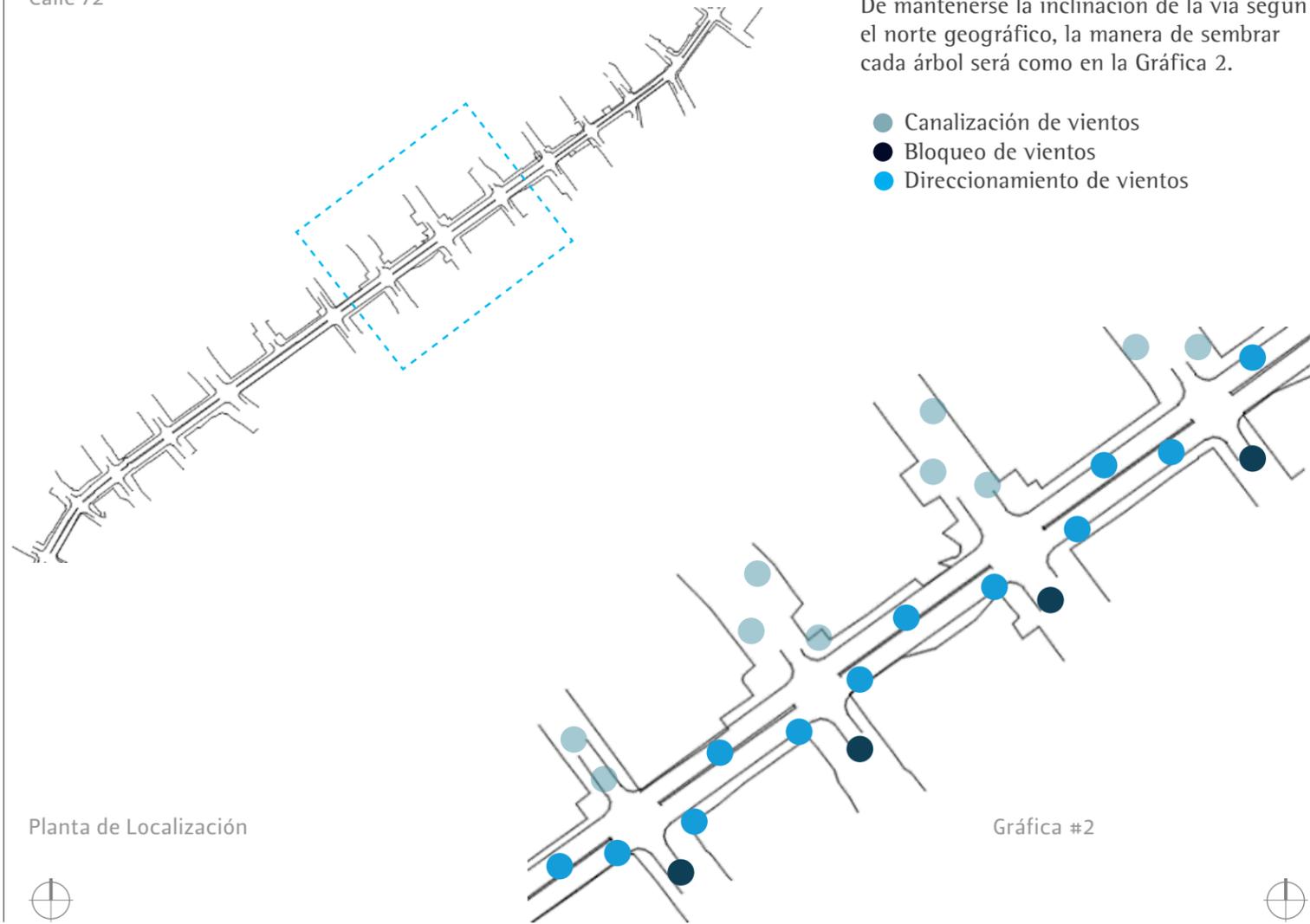


Implementación en Cruces y Recorridos- Tramo 2

Calle 72

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 2.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccionamiento de vientos



Planta de Localización

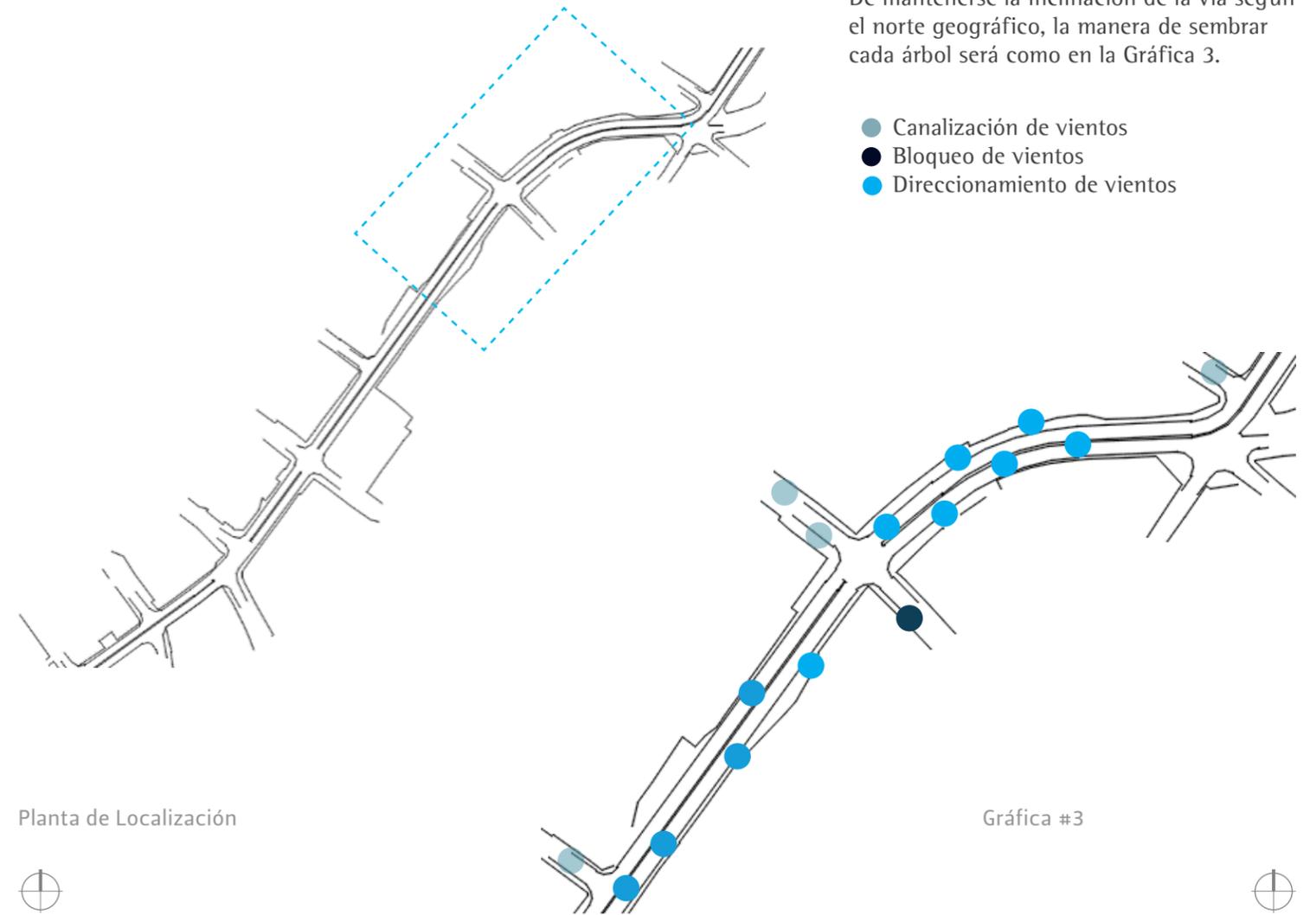
Gráfica #2

Implementación en Cruces y Recorridos – Tramo 3

Calle 72

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 3.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccionamiento de vientos



Planta de Localización

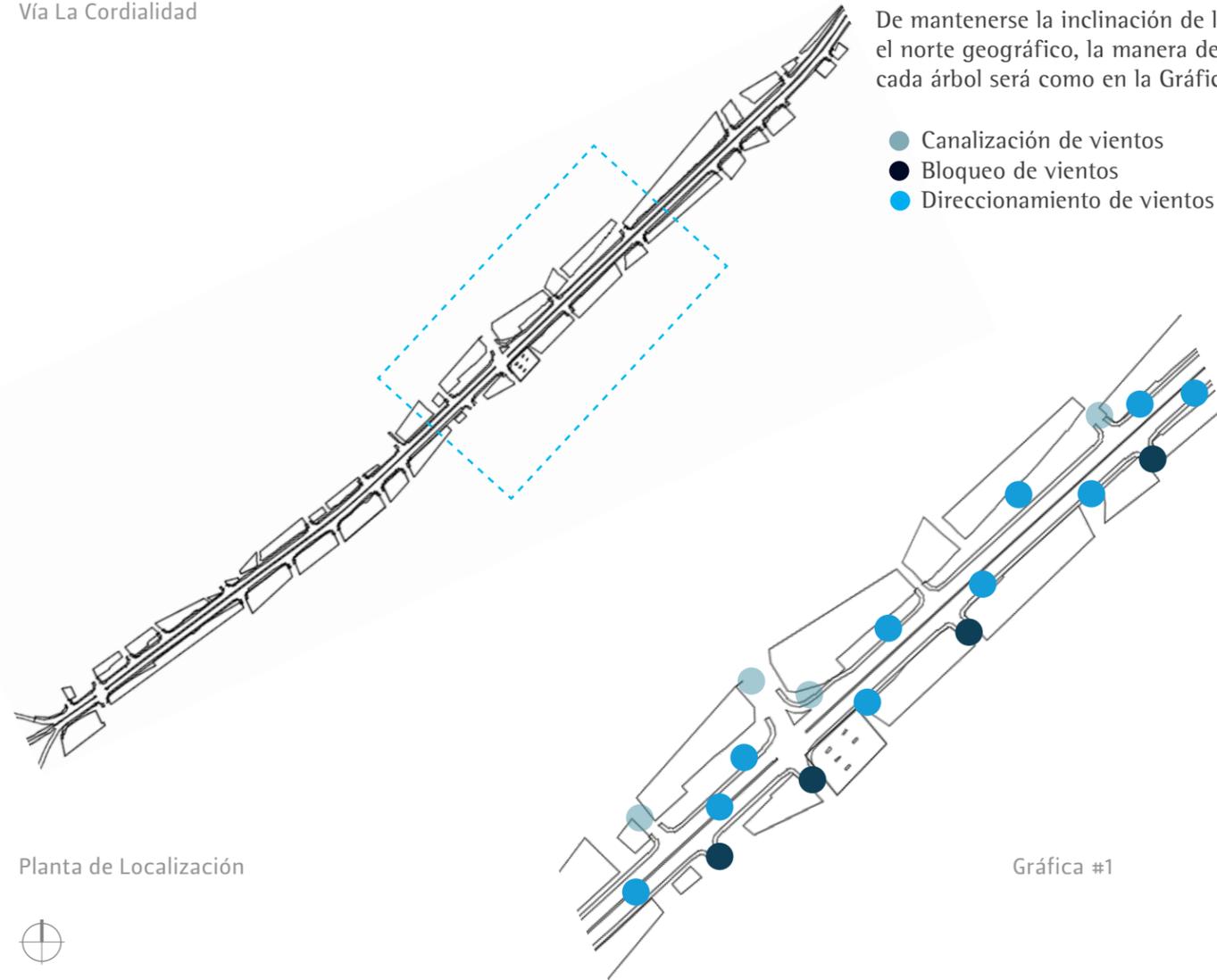
Gráfica #3

Implementación en Cruces y Recorridos- Tramo 1

Vía La Cordialidad

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 1.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccinamiento de vientos

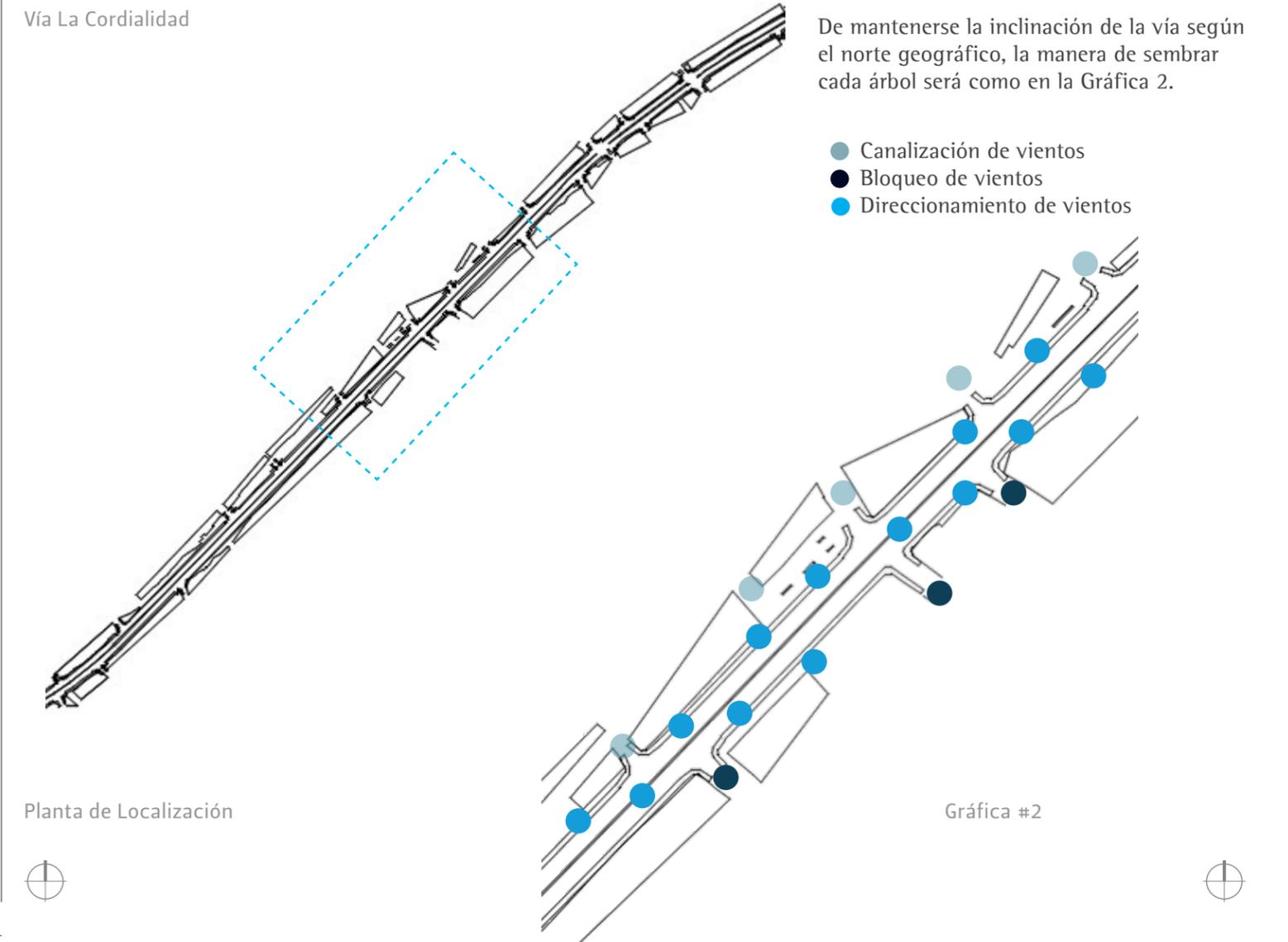


Implementación en Cruces y Recorridos – Tramo 2

Vía La Cordialidad

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 2.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccinamiento de vientos

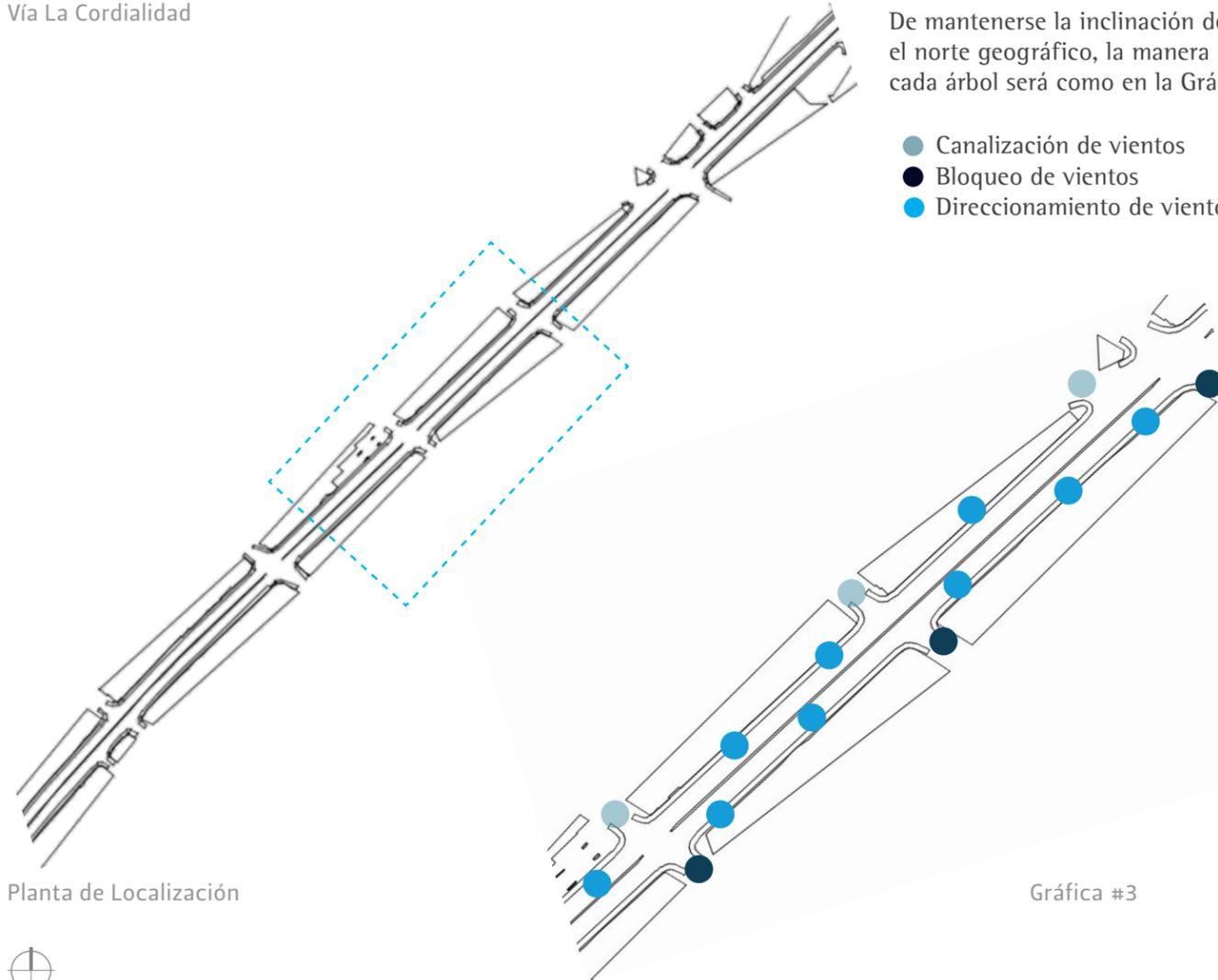


Implementación en Cruces y Recorridos- Tramo 3

Vía La Cordialidad

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 3.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccionamiento de vientos



Planta de Localización



Gráfica #3

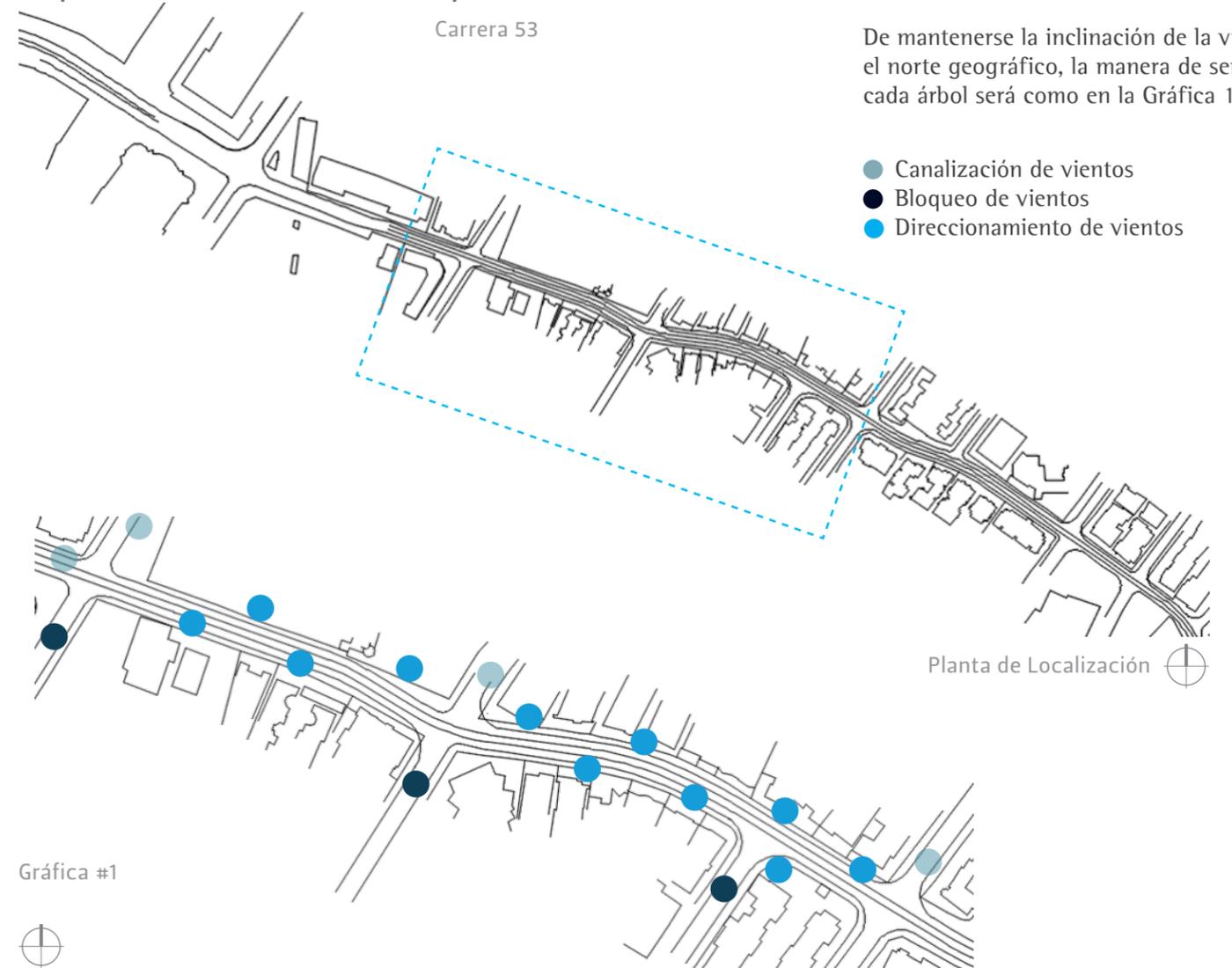


Implementación en Cruces y Recorridos – Tramo 1

Carrera 53

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 1.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direccionamiento de vientos



Gráfica #1

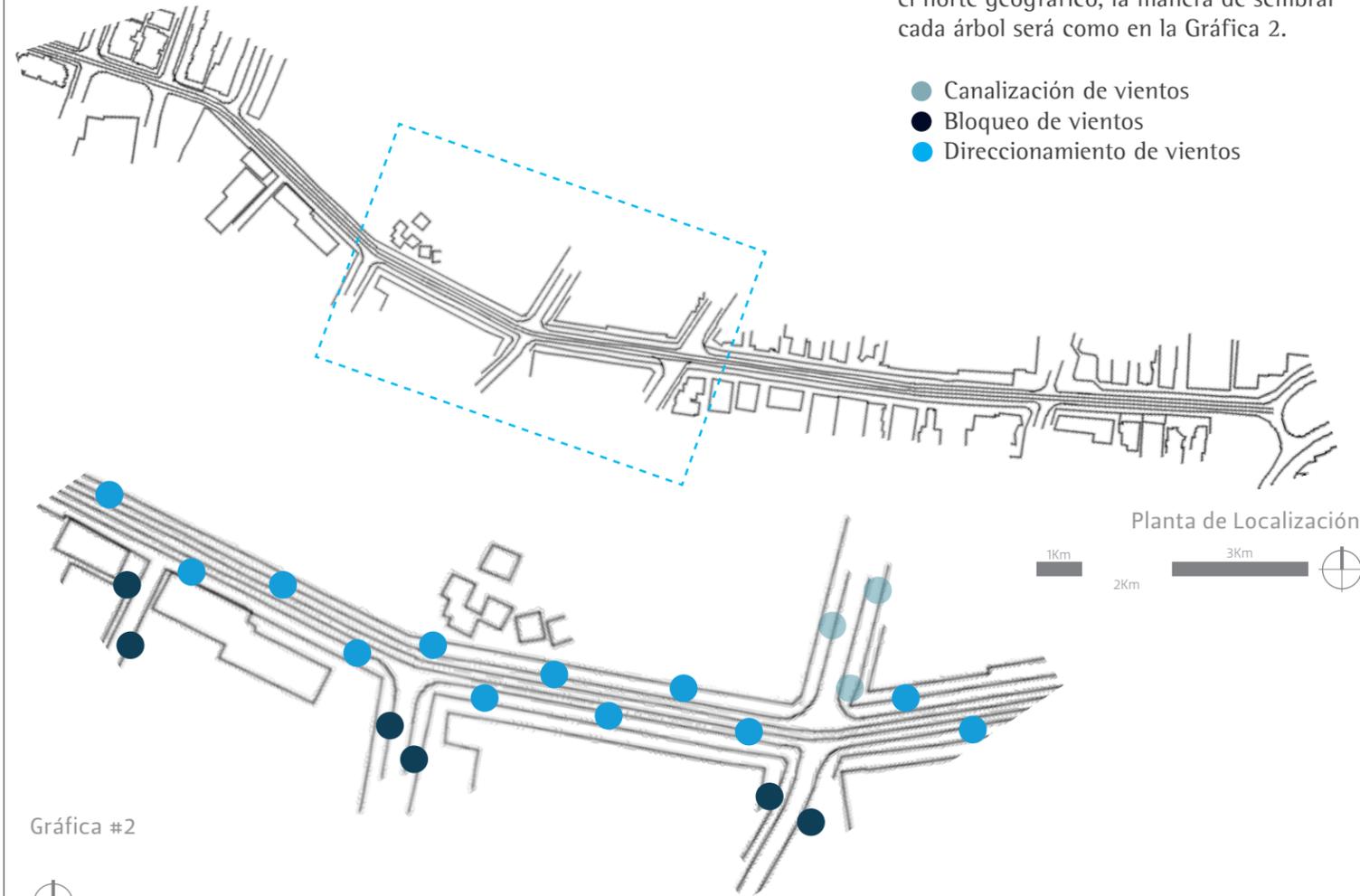


Implementación en Cruces y Recorridos- Tramo 2

Carrera 53

De mantenerse la inclinación de la vía según el norte geográfico, la manera de sembrar cada árbol será como en la Gráfica 2.

- Canalización de vientos
- Bloqueo de vientos
- Direcccionamiento de vientos



Gráfica #2



Simulaciones Térmicas

Las simulaciones térmicas han sido generadas en un primer momento con el estado actual de los andenes y en un segundo momento, implementando las Estrategias de Refrigeración Pasiva.

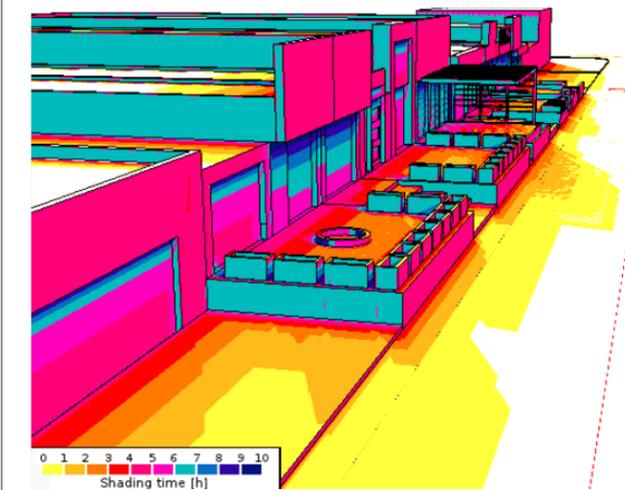
Se demuestra que las Estrategias de Refrigeración Pasiva con un adecuado uso, reducen la temperatura hasta 2°C y la humedad hasta un 10%.

Las simulaciones se realizaron en fechas de los equinoccios y de los solsticios

- Análisis Térmico
- Radiación Solar

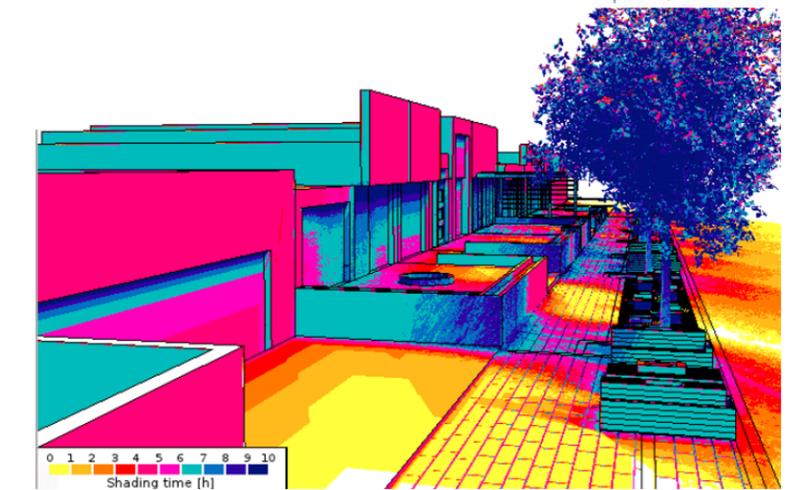
Horas de Sombra – Diciembre 21 Invierno

Estado Actual



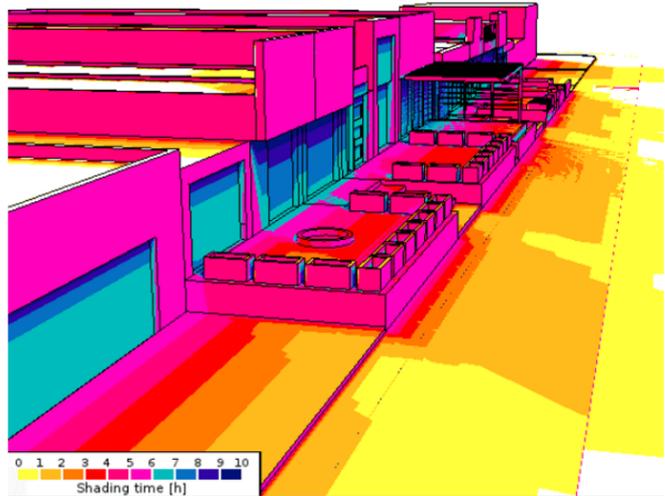
Propuesta

Carrera 53 # 86-85, Barranquilla, Atlántico

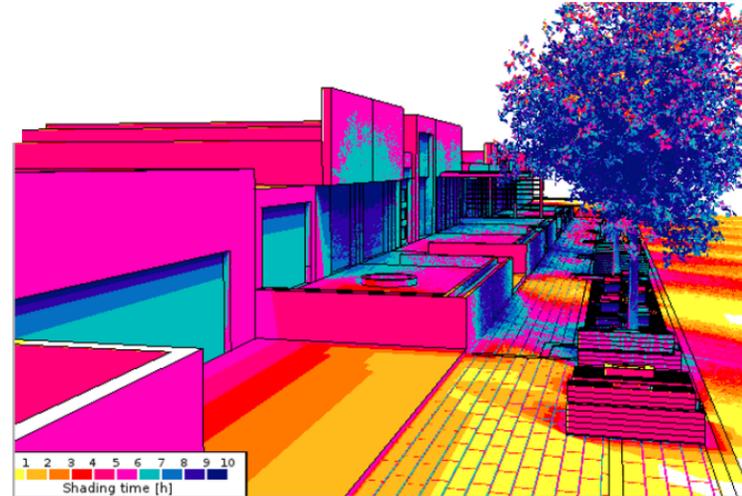


Horas de Sombra – Marzo 21 y Septiembre 23 Equinoccios

Estado Actual

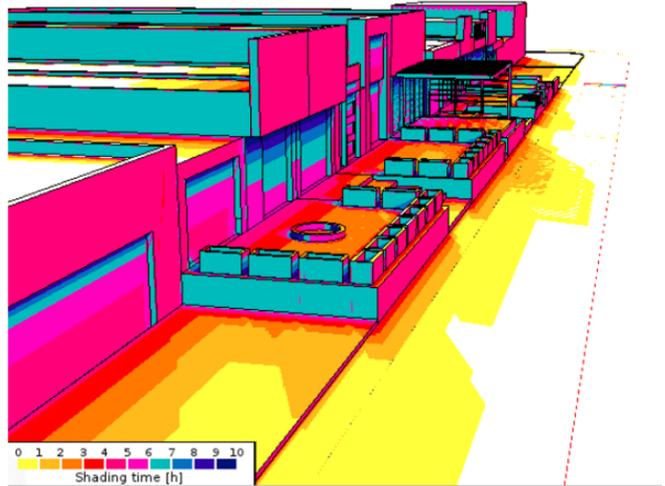


Propuesta

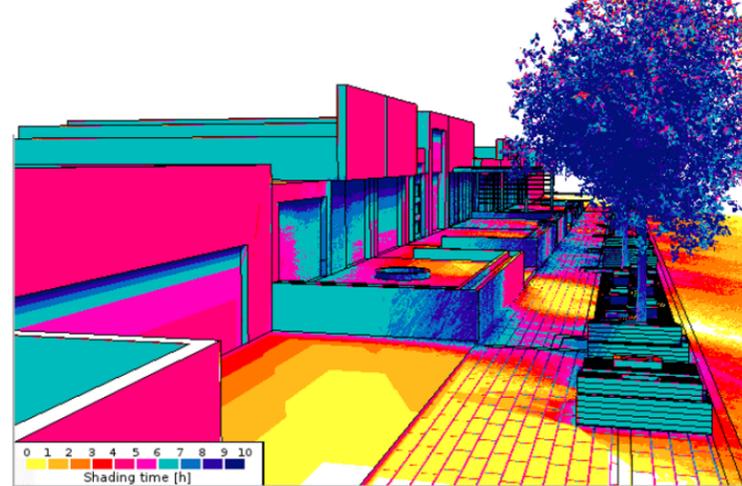


Horas de Sombra – Junio 21 Verano

Estado Actual



Propuesta



Simulaciones de Radiación Solar

En el estado actual, las mayores ganancias se dan por la radiación solar directa, los materiales absorben la energía, la conservan y luego de un tiempo emiten el calor acumulado lo que forma las islas de calor urbanas.

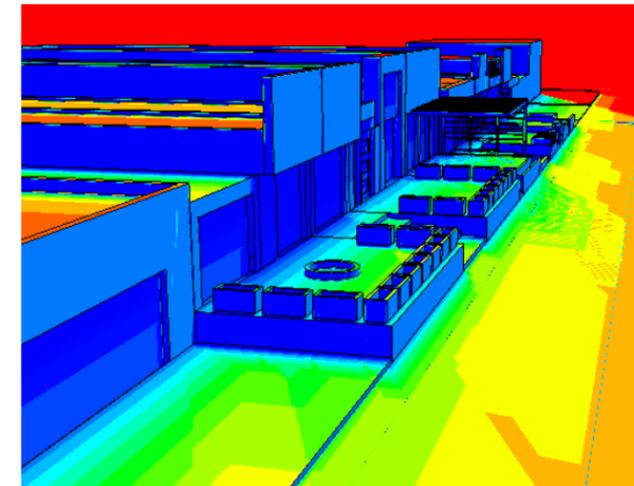
El efectivo uso de los materiales en los andenes permite el recorrido de la ventilación sin acumular mayor temperatura.

El árbol es la herramienta que mejor protege de la radiación solar directa evitando que impacte directamente sobre las superficies y se acumule la energía, a su vez funciona como un imán el cual, atrae los vientos, generando el recorrido de los mismos disipando la temperatura a su paso.

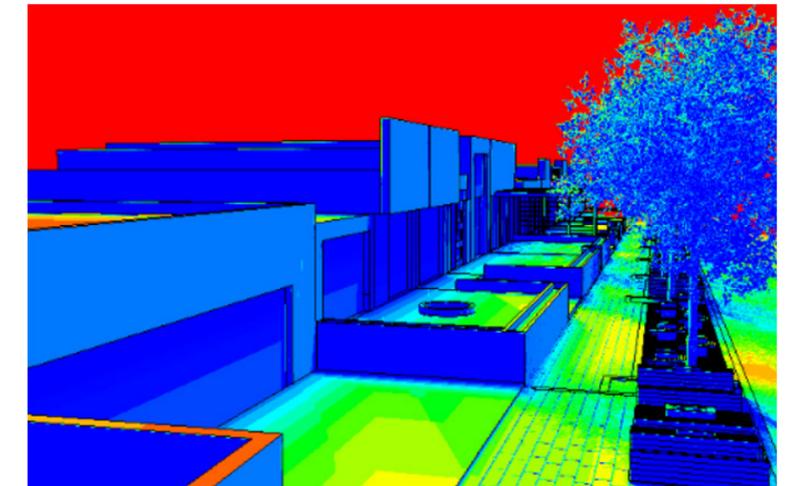
- 4580.0 Wm²
- 4071.11 Wm²
- 3562.22 Wm²
- 3053.33 Wm²
- 2544.44 Wm²
- 2035.56 Wm²
- 1526.67 Wm²
- 1017.78 Wm²
- 508.89 Wm²
- 0 Wm²

Radiación Solar – Junio 21 Verano

Estado Actual



Propuesta

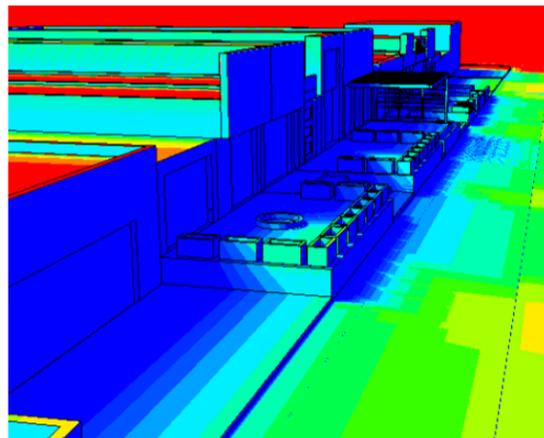


Carrera 53 # 86–85,
Barranquilla, Atlántico



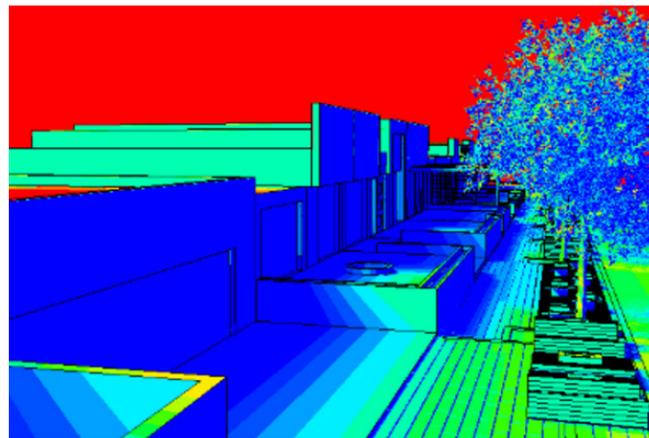
Radiación Solar – Diciembre 21 Invierno

Estado Actual



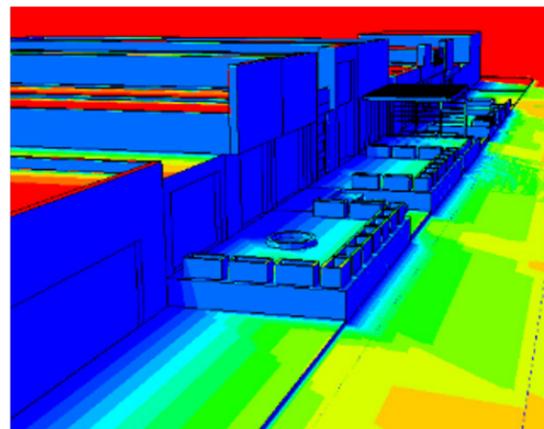
- 4580.0 Wm2
- 4071.11 Wm2
- 3562.22 Wm2
- 3053.33 Wm2
- 2544.44 Wm2
- 2035.56 Wm2
- 1526.67 Wm2
- 1017.78 Wm2
- 508.89 Wm2
- 0 Wm2

Propuesta



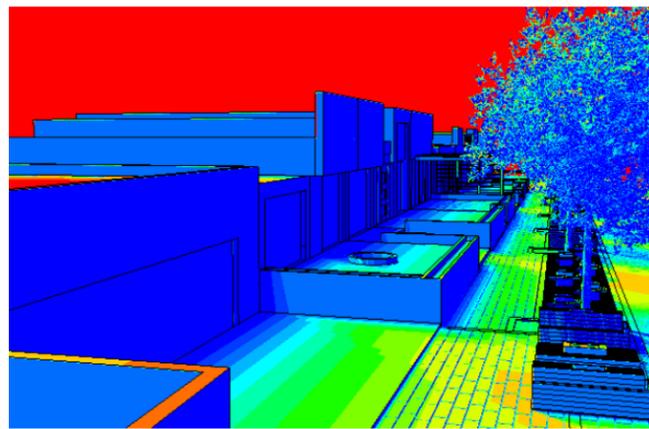
Radiación Solar – Marzo 21 y Septiembre 23 Equinoccios

Estado Actual



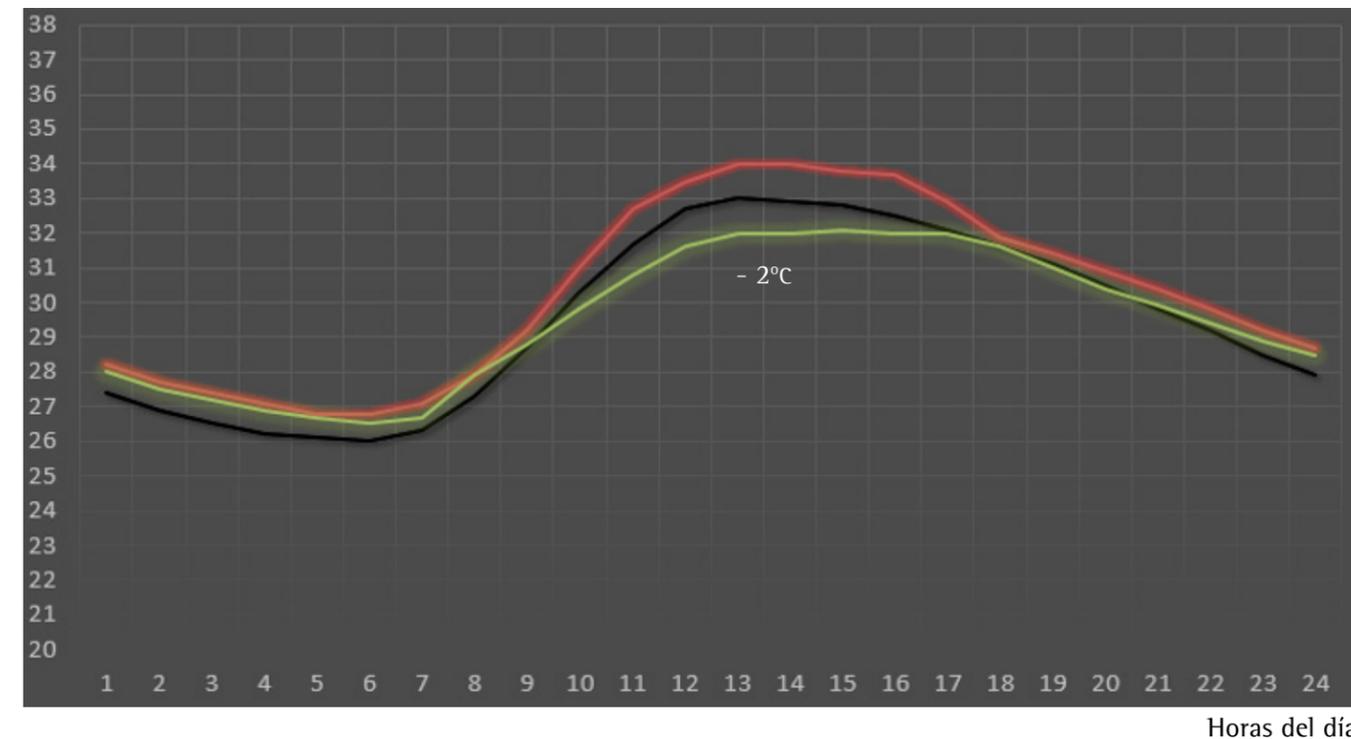
- 4580.0 Wm2
- 4071.11 Wm2
- 3562.22 Wm2
- 3053.33 Wm2
- 2544.44 Wm2
- 2035.56 Wm2
- 1526.67 Wm2
- 1017.78 Wm2
- 508.89 Wm2
- 0 Wm2

Propuesta



Simulaciones del Comportamiento Térmico

Temperatura



La gráfica presenta el impacto en las vías luego de diseñar y construir bajo los parámetros de este Manual. Se consiguieron importantes reducciones tanto en la temperatura como en la humedad. **-2°C y -10 %** respectivamente. Se redujeron las islas de calor urbano logrando confort térmico.

- Temperatura Exterior
- Temperatura Actual Efecto Isla de Calor Urbano
- Temperatura Resultante con Propuesta Bioclimática

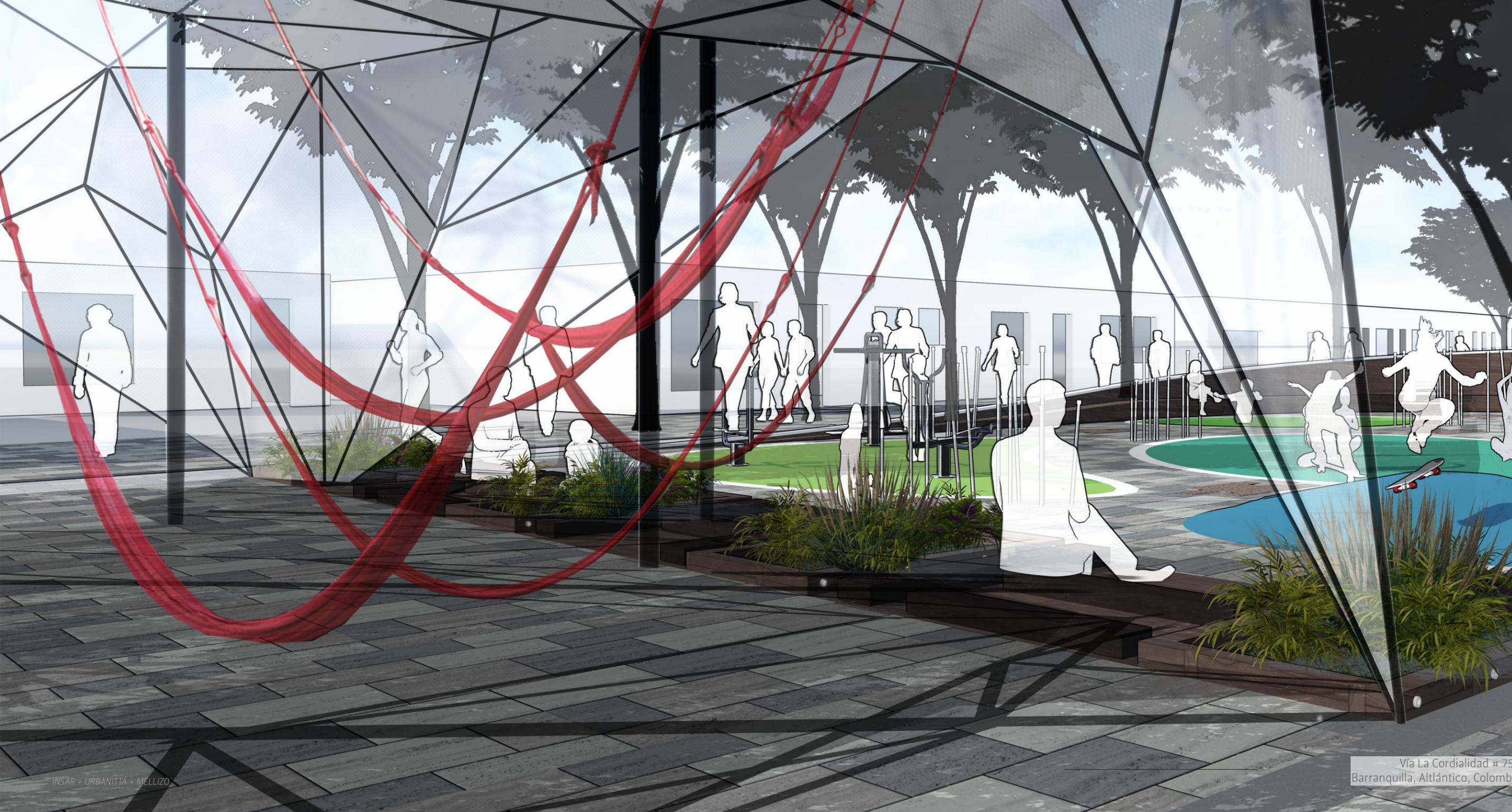
Conclusión

El proyecto de bioclimática se desarrolló con el objetivo de conocer y aprender que podríamos lograr implementando Estrategias Pasivas de Refrigeración en el espacio público, aquellas mismas Estrategias que son implementadas al interior de las edificaciones y que producen resultados en la reducción de temperaturas en el espacio a permanecer.

En este caso, se han dado logros importantes con el cuidadoso uso de los sistemas bioclimáticos. Por un lado, se ha tenido especial atención en el uso del color de las losetas de piso. Estas losetas han sido determinadas con 3 colores básicos: arena, beige y gris. Realizando los cálculos adecuados para la reducción de temperatura, se sugieren las proporciones idóneas a utilizar para cada uno de estos colores en un clima como el de Barranquilla y su aplicativo en el espacio público.

La arborización es uno de los elementos urbanos que atraen, canalizan y atrapan los vientos generando la reducción de la temperatura y la humedad. En este punto se ha logrado que la temperatura exterior disminuya hasta en 2°C y la humedad relativa hasta un 10% menos. En otras palabras, se logra un mayor confort térmico en el espacio público, reduciendo la Isla de Calor Urbano actual de la ciudad.

Las vías intervenidas con estas Estrategias Pasivas de Refrigeración, ahora invitan al recorrido a pie durante el día, al disfrute del espacio público de visitantes y de quienes viven allí. La cultura caribe se ve potencializada al poder disfrutar del confort de la ciudad.





Paisajismo y Manejo Integral del Agua

- * Introducción
- * Preliminares
- * Estrategias de Diseño
- * Implementación a las tipologías
- * Conclusión

Introducción

Barranquilla, ciudad de paisajes que se encuentra entre la arena caribeña, las estructuras de ecosistemas de agua en su proximidad al mar Caribe y su vecindad al Río Magdalena, como última urbe que atraviesa el afluyente antes de entregar sus aguas al océano.

En este capítulo se propone el tema de paisajismo y manejos de agua para el diseño del espacio público, con cuidadosa atención a la implementación de especies sugeridas en diseños de perfiles viales con plazoletas urbanas y espacios de oportunidad.

En el tema de paisajismo se sugiere un plan de biodiversidad, que no sólo cubra el perfil vial de los espacios a diseñar, sino un programa de gran escala de ciudad que sea ideal, para poder vislumbrar una ciudad de alta calidad en el diseño y vivencia del espacio público.

En este capítulo también se sugieren unos tipos de vegetación según el espacio permitido a intervenir, con una selección de especies a sembrar, haciendo una formulación de diseño en los andenes y plazoletas urbanas. Como resultado de estas intervenciones se expresan una conformación de paisajes a lo largo de los perfiles viales que puedan ser recorridos, intervenciones puntuales y lugares de conectividad en la diversidad de paisajes.

Con respecto al capítulo de manejos de agua y entendiendo el potencial de los espacios propuestos desde el diseño de paisaje, se contemplan acciones básicas de diseño urbano para intervenir una variedad de espacios dentro de

los perfiles viales. Entendiendo estas acciones, se hacen unos planteamientos sobre los posibles escenarios que se encuentran en el diseño de una calle, como lo son: Las esquinas, los recorridos de la vía y los espacios de plazoletas o espacios de oportunidad.

Seguidamente, se resalta los ejemplos de canales de agua, que son poco trabajados en la ciudad en temas de paisaje y que merecen una cuidadosa intervención, según sea su ubicación o contexto específico. Vale la pena resaltar que estos canales se pueden diseñar de diferentes maneras pero su mantenimiento debe ser permanente, sea su intervención con paisaje blando con arborización o paisaje duro en concreto.

En cada ejemplo se sugieren también, como en el apartado de paisajismo, especies para el jardín de lluvia y para los diferentes lugares de intervención .

Como remate y a nivel de sugerencia de proyectos, se muestran las soluciones a nivel macro que la ciudad espera tener para sus arroyos, expresada en corte del perfil vial y las intervenciones que pueden acompañar esta solución de ingeniería a nivel de diseño urbano en recorridos y esquinas de la ciudad.

Se espera que con este capítulo abarque las intervenciones básicas más importantes del plan vial que puedan ser reproducidas en otras vías de la ciudad, siempre y cuando se encuentren dentro del plan de biodiversidad.



Preliminares

PAISAJISMO

Se reconocen como elementos del paisaje el ser humano y su interacción con la naturaleza. De estas ecologías activas, se cuenta con los beneficios sociales, económicos y ambientales de un correcto plan de arborización.

En el trabajo de campo e indagación de información, se observó la alta necesidad de aumentar la cantidad de arborización. Consecuente con esta idea, es necesario también mejorar los diseños del espacio público que se encontrarán localizados bajo esta misma arborización propuesta.

Es una necesidad que el paisaje refleje la cultura del lugar, en este caso y como premisa inicial se quiere realizar el aspecto contrario, que la ciudad vaya aprendiendo de las estructuras ecológicas que los proyectos van implementando, para su cuidado, aprecio y continuidad en el futuro.

Temáticas a intervenir

1. Estudios ecológicos
2. Servicios Ecosistémicos
3. Plan para biodiversidad
4. Vegetación Autóctona
5. Identificación de Estructuras ecológicas Principales
6. Revisión de trayectorias solares, estudios de vientos
7. Funcionalidad del paisaje en los tramos a Proponer



Plan vial de Barranquilla, Constituye el Futuro Plan de Infraestructura verde

Al integrarse el proyecto con la utilización de la vegetación, suelos y la naturaleza en procesos, se crea un ambiente urbano más saludable, apoyando a la gestión del agua lluvia.

Dentro del “Plan Vial de Barranquilla 2016 - 2017” está considerado el tema de expansión urbana, ya que Barranquilla es la cuarta ciudad más poblada del país, por la influencia que tiene al ser el centro industrial y de comercio; por lo tanto, es una ciudad que presenta expansión urbana, además por la proximidad que tiene a otras ciudades como Cartagena y Santa Marta.

El proyecto se integra con el diseño de paisaje y manejo integral del agua, para ser parte del futuro plan de infraestructura verde de la ciudad.

Objetivos del Diseño Paisajístico

- ▶ **Promoción de una vida saludable:**
Mejorar la salud; El aumento de la actividad física; La reducción del estrés y la eliminación de contaminantes.
- ▶ **Fortalecer la vida resistente:**
Mantener la ciudad fresca, su aire limpio y protegiéndolo de las inundaciones.
- ▶ **Creación de paisajes vivos:**
Ser parte de la estructura ecológica, conservar la naturaleza en beneficio de las personas y la vida silvestre y preservar los paisajes, hábitat y especies.
- ▶ **Generar la Identidad:**
Por medio del diseño paisajístico se genera una identidad ciudadana, promoviendo la imagen de la ciudad.



Estrategias de Diseño

Acciones de Diseño

1. Generar arborización y sombra para mejorar microclimas.
2. Utilizar zonas verdes como parte de sistema urbano de drenaje sostenible.
3. Diseñar jardines en las intersecciones o separadores, para tener identidad.
4. Conectar el espacio público existente y generar nuevo espacio público contemporáneo



TIPOLOGÍAS DE PAISAJE

Se clasifican los andenes en las siguientes cinco tipologías espaciales y se definen con los cuatro grupos de vegetación para el diseño arborización:

Tipos de espacios

Continuidad
Plazoleta Urbana
Acceso al Predio
Cruces
Jardín Lluvia

Tipos de Vegetación

Árboles Grandes
Árboles Medianos
Arbustos y Coberturas
Especies para Jardines de Lluvia



Acciones Actuales y Visión de Futuro

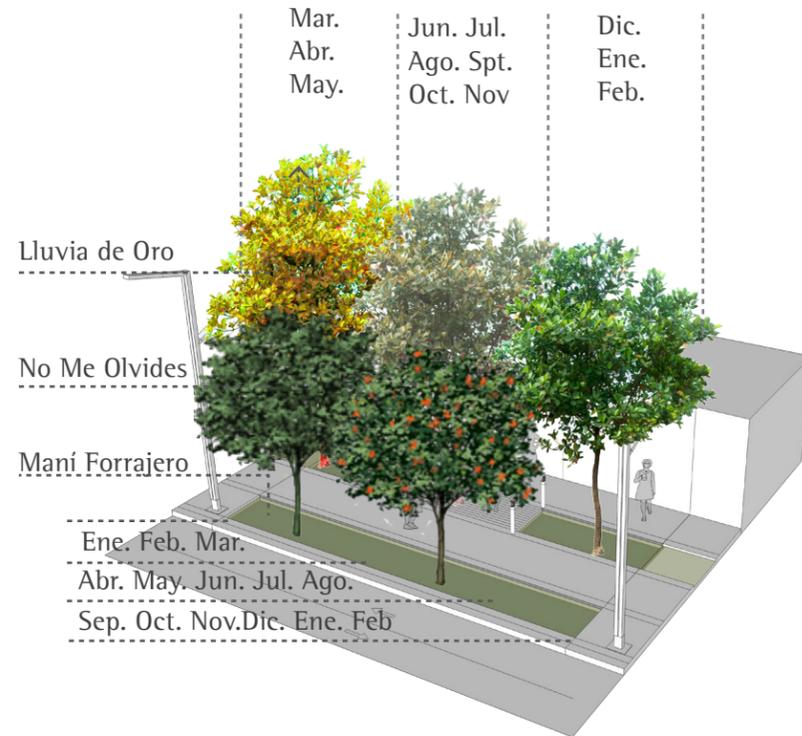
Acciones Actuales:

- * Sembrar el máximo de árboles para la ciudad.
- * Introducir ejemplos de jardines de lluvia.

Visión de futuro:

- * Crear identidad por medio del diseño de la arborización.
- * Generar corredores verdes a través de Plan Vial.
- * Ayudar a crear un plan de bio diversidad en el futuro.

Identidad por Selecciones de los Árboles



Plan Diverso

Un Ejemplo de Ciudad: Santiago de Cali

El plan “bio-diverso” que se maneja dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para Cali, propone potenciar la conservación de la biodiversidad, permeando la ciudad con la malla verde, resaltando el potencial rural y ofreciendo mejor calidad de vida. Los objetivos son:

- *Reducir las amenazas y riesgos naturales.
- *Mejorar la calidad ambiental de la ciudad.
- *Construir la estructura ecológica municipal.

Potencial del Plan para Barranquilla

El “Plan Vial de Barranquilla”, se entiende como parte de la estructura ecológica complementaria; Funciona como un elemento del sistema de movilidad agregándole un valor ambiental.

La malla vial debe tener:

- *Arborización que genere un corredor verde, el cual garantice calidad de vida urbana y ayude a conectar el perímetro urbano y la estructura ecológica principal.
- *Mayor porcentaje de zona permeable, que ayude a reducir el fenómeno de inundación, causado por los grandes aguaceros.

Las Calles son Espacio Público

Las Calles no solo son para transitar, también para estar; Son parte del espacio público el cual funciona como conector y promotor de la vida social, ya que posee un potencial para la activación de la vida urbana.

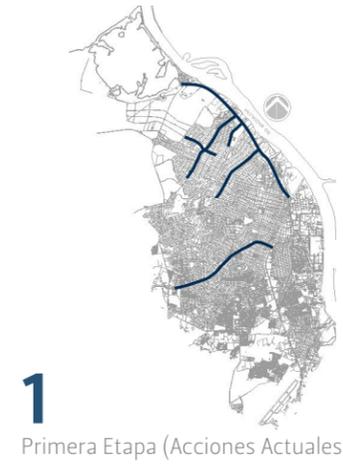
El concepto de diseño paisajístico no solo se enfoca en la estructura ecológica, también en la creación de espacio público y generación de identidad en la ciudad de Barranquilla.

Construir El Paisaje Urbano

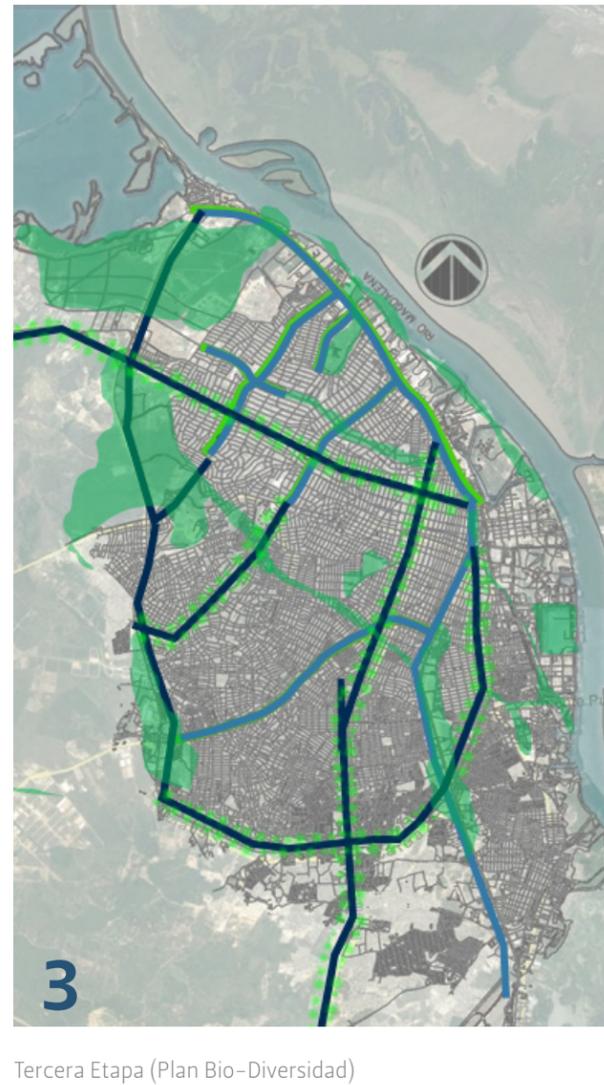
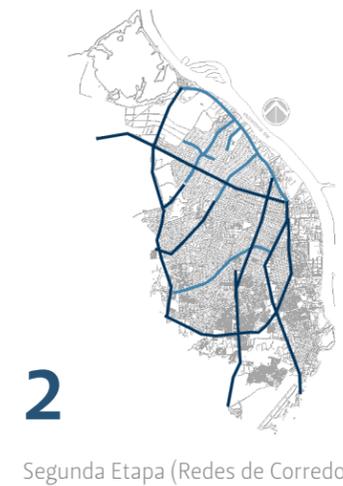
Se sugieren las siguientes herramientas paisajísticas para construir el paisaje urbano de la ciudad de Barranquilla:

1. Materiales de Paisaje Blando: Utilizar la vegetacion que presentan flores y colores en distintas épocas del año.
2. Materiales de Paisaje Duro: Los materiales duros, como pavimento, mobiliario e iluminación; se diseñan para fusiones de espacios o para acompañar los jardines.
3. Espacios de identidad: Generar diseño paisajístico en las intersecciones, cruces, separador, glorieta o conexión peatonal en los principales puntos de interés urbano.
4. Garantizar la Seguridad Vial: Crear puntos con iluminación en las intersecciones, cruces o plazoletas.

Corredores Verdes de Plan Vial



Plan de Biodiversidad



Tipos de Vegetación Según Tipos de Espacios Permitidos

Se definen los cuatro grupos de vegetación aplicada según los tipos de espacios, de esta manera se sugiere se puedan utilizar las especies seleccionadas entre los siguientes grupos:

- Árboles Grandes**
 - ▶ Para espacios grandes de permanencia, sitios de estar, intersecciones o accesos a predios.
 - ▶ Para espacios continuos o de circulación.
- Árboles Medianos**
 - ▶ Para construir los recorridos verdes longitudinales con sombras.
- Arbustos y Coberturas**
 - ▶ Para zonas verdes amplias, zonas de permanencia o zonas verdes estrechas.
 - ▶ Para generar paisaje blando permeable.
- Especies para Jardín de Lluvia**
 - ▶ Para zonas inundables en la época de lluvia.

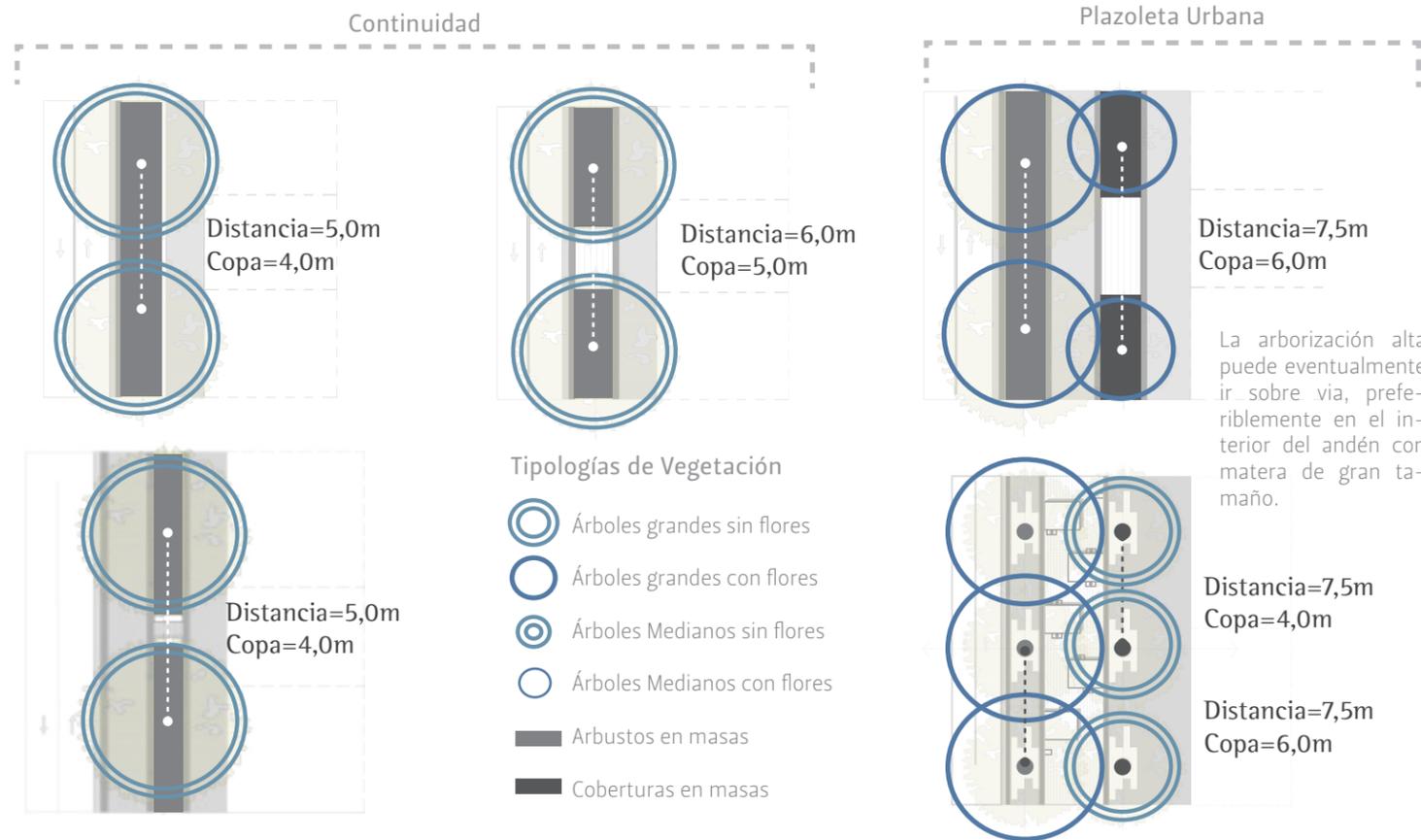


Es importante tener en cuenta que las especies son opcionales, cuando no hay suficientes unidades disponibles, se permite el remplazo según cada grupo y con características similares.

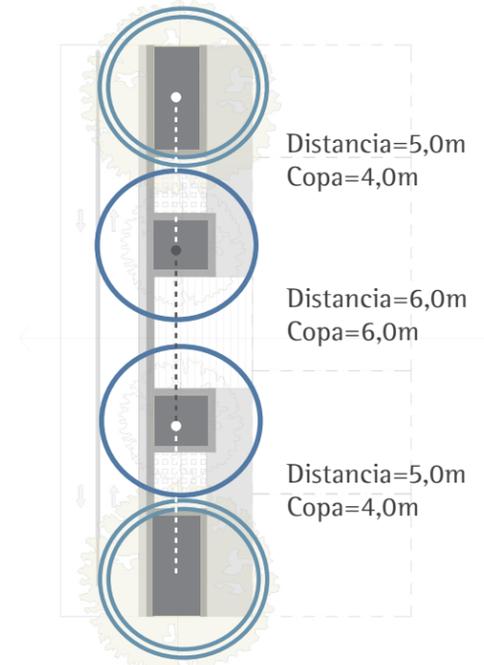
Tipologías de Espacios v.s. Tipos de Vegetación

En esta sección, se explican cuales son los grupos de especies diseñados según las tipologías de espacios. Es importante tener en cuenta:

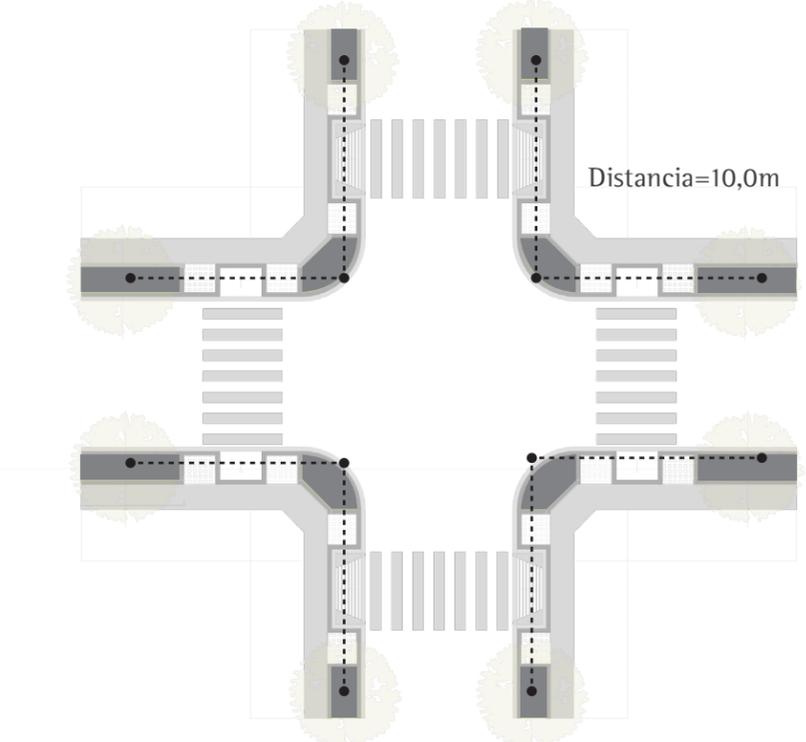
- * Las distancias mínimas entre los arboles.
- * Hay sub-grupos entre los cuatros grupos.
- * Arbustos y coberturas en masas, solo se selecciona una especie y no se mezcla con otra.
- * Las especies seleccionadas para el jardín de lluvia son limitadas.



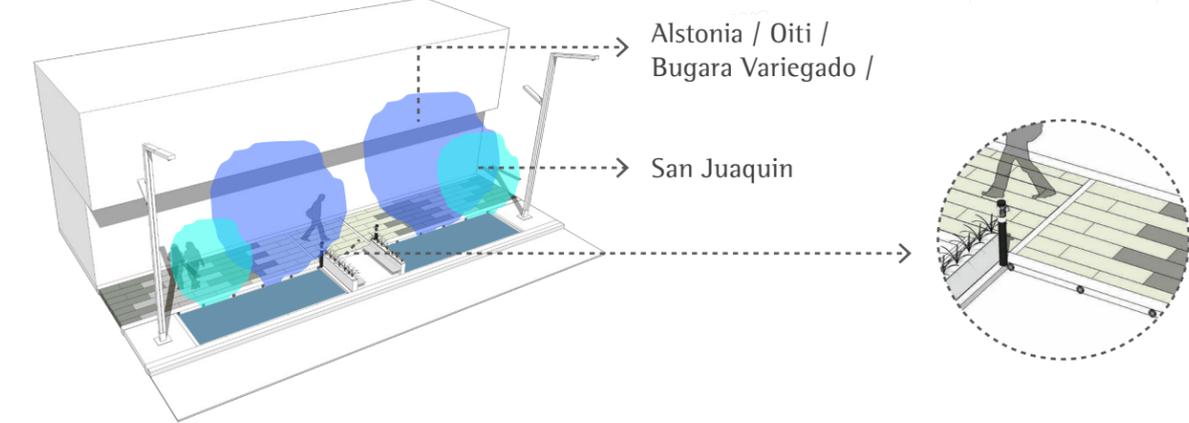
Entrada del Predio



Cruce Peatonal



Jardín de Lluvia





Selecciones de Especies Aprobadas Existentes

Diagnóstico de la lista de especies aprobadas: Según la lista de especies aprobadas, existen las siguientes condiciones para el desarrollo de las estrategias:

1. Especies Nativas V.S. Especies Adaptadas:

- ▶ Existen especies exóticas que son adaptadas para Barranquilla, éstas son de crecimiento rápido y económicas. En la etapa de sombra, se consideran apropiadas para ayudar a construir redes ecológicas. (ej. Neem, Alstonia).
- ▶ Existen especies exóticas con crecimiento rápido, pero son agresivas y tienen problemas de adaptación cuando hay inundación. (ej. Eucalipto forest red gum, Eucalipto forest river gum)

2. Flores y Frutas:

- ▶ Existen especies con flores llamativas, pero sus hojas se caen ya que su florecimiento es temporal (ej. Azuceno rojo o Fragipan, roble morado).
- ▶ Existen especies con frutos que ayudan a la avifauna pero, requieren mantenimiento (ej. Camajon o Camajoro)

3. Raíces Agresivas para usar en Andenes:

- ▶ Existen especies que requieren espacios amplios, y que poseen un carácter de siembra único. Estas no son recomendables para zonas de andén ni plazas urbanas (ej. Ceiba Bonga, Camajon)

4. Tóxicos

- ▶ Existen especies cuyas ramas o flores contienen exudo tóxico, por lo que su siembra se debe considerar para espacios de poco acceso peatonal (ej. Azuceno Rojo o Fragipan)

Lista de especies aprobadas Existentes:

Nombre Común

- * Almendro
- * Algarrobo Blanco
- * Alstonia, Quinia Australiana
- * Nem
- * Olivo Verde
- * Acacia Amarilla
- * Lluvia de Oro
- * Ceiba Bonga
- * Uvito de Playa
- * Mangle Plateado o Zaragoza
- * San Joaquin
- * Acacia Rojo
- * Caucho Morado
- * Azuceo Rojo o Fragipan
- * Roble Morado
- * Clemon
- * Eucalipto Forest red Gum
- * Eucalipto Forest River Gum



Criterios para la Selección de Especies

Según el diagnóstico anterior, se desarrollan los siguientes criterios como estrategias principales para la selección de especies:

1. Seleccionar las especies nativas prioritarias y las especies adaptadas como apoyo a la adaptación del proyecto y para economizar la disponibilidad y el mantenimiento.
2. Introducir más opciones de especies disponibles locales para dar la variedad de paisaje y la flexibilidad de reemplazar especies aprobadas por ser obra civil a gran escala.
3. Seleccionar las especies con flores y texturas especiales o caracteres únicos para generar el sentido del lugar y crear la identidad del proyecto.
4. Evitar tener muchas especies con frutas para disminuir el mantenimiento.
5. Seleccionar los árboles con follaje de forma oval o redonda, tronco recto y lizo, raíces profundas no anchas, y siempre se recomienda usar contenedor de raíces.

Estrategias para la selección de especies

Con el cual se busca lograr:

1. Reforestación de calles, avenidas, glorietas y plazas urbanas que lo requieran.
2. Aumentar zonas inundables que se encuentren en drenajes urbanos.
3. Realizar la reforestación con el listado de las diferentes especies recomendadas en el presente documento, en el listado de especies.
4. Garantizar que los nuevos espacios de esparcimiento y zonas verdes cuenten con especies arbóreas acordes a los diferentes proyectos.
5. Garantizar el buen mantenimiento y desarrollo de los árboles urbanos.

Arboles Grandes sin Flores

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Alm	ALMENDRO 	Terminalia catappa L.	Combretaceae	At=10m, Cp= 8m	At min=2,0 m	Uso: Sombrío Forma de la copa: Aparasolada o globosa Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Superficial o tablar
Als	ALSTONIA 	Alstonia scholaris	Apocynaceae	At=15m, Cp= 20m	At min=2,0 m	Uso: Sombrío Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular:
Oit	OITI 	Licania Tomentosa	Crisobalanaceae	At=15m, Cp= 20m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por Flor, Sombrío. Forma de la copa: Redonda Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o Rugosa Sistema radicular: Pivotante
Nem	NEEM 	Azadirachta indica	Meliaceae	At=10m, Cp= 12m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por Follaje Forma de la copa: Redondo Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Fisurada o Escamosa Sistema radicular: Pivotante



Árboles Grandes con Flores

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Alm	LLUVIA DE ORO 	Cassia Fistula	Fabaceae	At=10m, Cp= 12m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por flor, Sombrío Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Bifurcado Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Pivotante
Als	ROBLE MORADA 	Tabebuia rosea	Bignoniaceae	At=10m, Cp= 12m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por flor, Sobrio Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Pivotante
Oit	BURCARO VARIEGADO 	Erythrina variegata L.	Fabaceae	At=9m, Cp= 7m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por follaje, Sombrío, Medicinal Forma de la copa: oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: recto Tipo de corteza: Liso o Rugosa Sistema radicular: Pivotante

Árboles Medianos sin flores

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Oli-v	OLIVO VERDE 	Bucida buceras	Combretaceae	At=6m, Cp= 8m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por follaje Forma de la copa: Aparasolada o globosa Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Bifurcado
Uvi-p	UVITO DE PLAYA 	Coccoloba uvifera	Polygonaceae	At=5m, Cp= 3m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por follaje Forma de la copa: Redondeada Densidad del follaje: Alto



Árboles Medianos con Flores

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
San-j	 SAN JOAQUÍN	Cordia sebestena	Boraginaceae	At=5m, Cp= 3m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por flor Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto Fuste en Árboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Profundo
Act	 ACHIOTE	Bixa orellana L.	Bixaceae	At=5m, Cp= 3m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por flor Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto Fuste en Árboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Pivotante
Car	 CARBONERO	Calliandra haematocephala Hassk	Fabaceae	At=7m, Cp= 4m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por follaje. Forma de la copa: Aparasolada o globosa Densidad del follaje: Alto Fuste en Árboles: Bifurcado Tipo de corteza: Fisurada o escamosa Sistema radicular: Superficial o tablar
Nmo	 NO ME OLVIDES	Cordia sebestena	Boraginaceae	At=7m, Cp= 4m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por Follaje, Ornamental por Flor Forma de la copa: Redondeada Densidad del follaje: Alto Fuste en Árboles: Bifurcado Tipo de corteza: Lisa o Rugosa Sistema radicular: Pivotante

Arbustos en Masas

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Man-p	 MANGONILLO	Conocarpus erectus var. "sericeus"	Combretaceae	At=1,5m, Cp= 1,2m	At=1,0m, 1un/m2	Uso: Ornamental por follaje Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto



Cos-r	 COSTEÑO ROJO	Ixora coccinea L.	Rubiaceae	At=1,0m, Cp= 0,8m	At=0,5m, 6 un/m2	Uso: Ornamental por follaje, Ornamental por flor Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto Fuste en Árboles: Bifurcado Tipo de corteza: Lisa o Rugosa Sistema radicular: Pivotante
Ica	 ICACO	Chrysobalanus icaco	Chrysobalanaceae	At=0,7m, Cp= 0,5m	At=0,5m, 8un/m2	Uso: Ornamental por follaje Forma de la copa: Redonda Densidad del follaje: Alto
Cen	 CENIZO	Leucophyllum frutescens	Scrophulariaceae	At=0,6m, Cp= 0,6m	At=0,4m, 10un/m2	Uso: Ornamental por follaje

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Man-f	 MANI FORRAJERO	Arachis pintoi	Fabaceae	At=0,2m, Cp= 0,2m	At=0,2m, 20un/m2	Uso: Ornamental por follaje
Hoj-r	 HOJAS ROTAS	Philodendron callinofolium	Araceae	H=2m, W=1.5m	At=0,5m, 4un/m2	Uso: Ornamental por follaje
Ica	 FILODENDRON LIMA	Philodendron c.v. "Goldiana"	Araceae	H=0.2m, L=3.0m	At=0,4m, 10un/m2	Uso: Ornamental por follaje

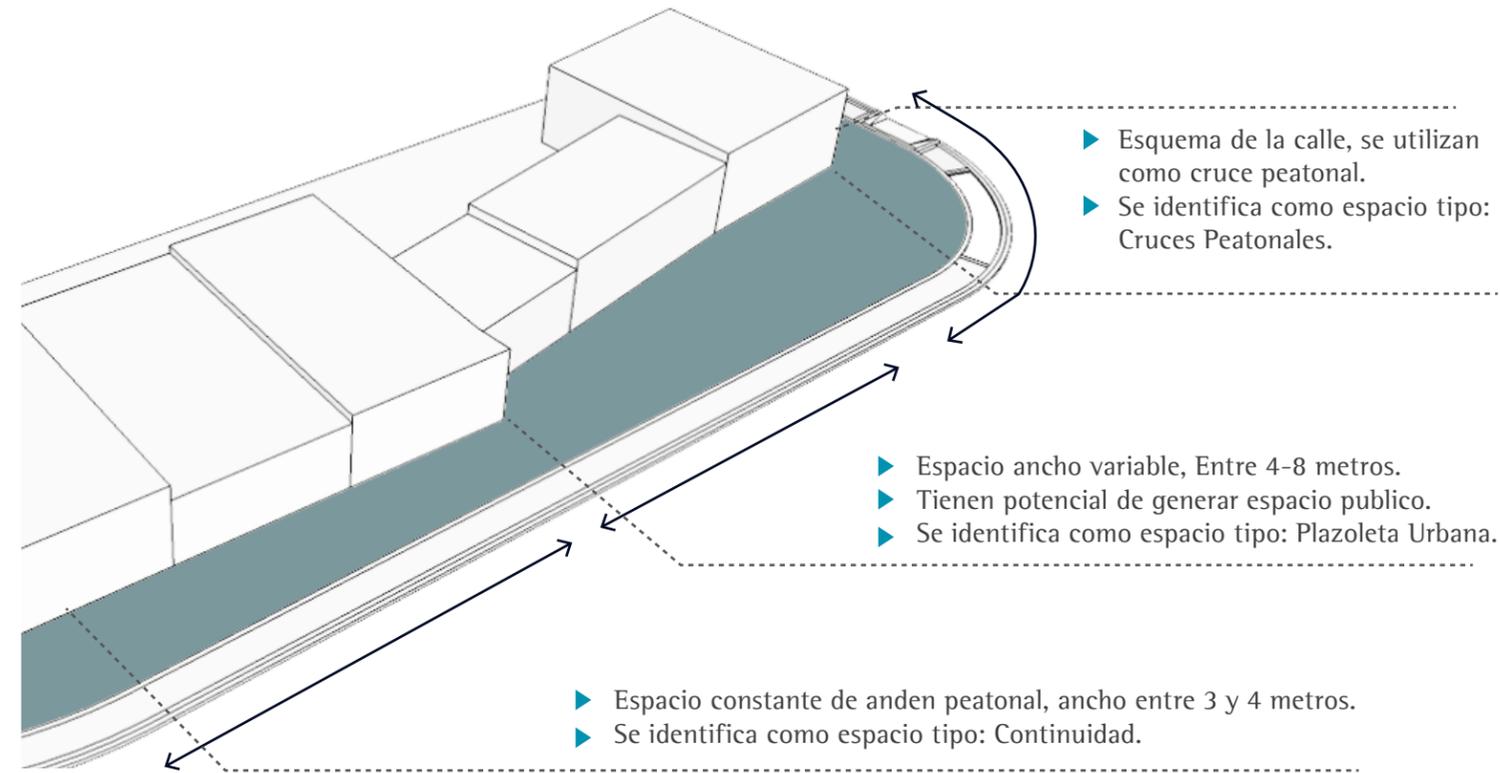
Coberturas en Masas



Implementación a las Tipologías PAISAJISMO

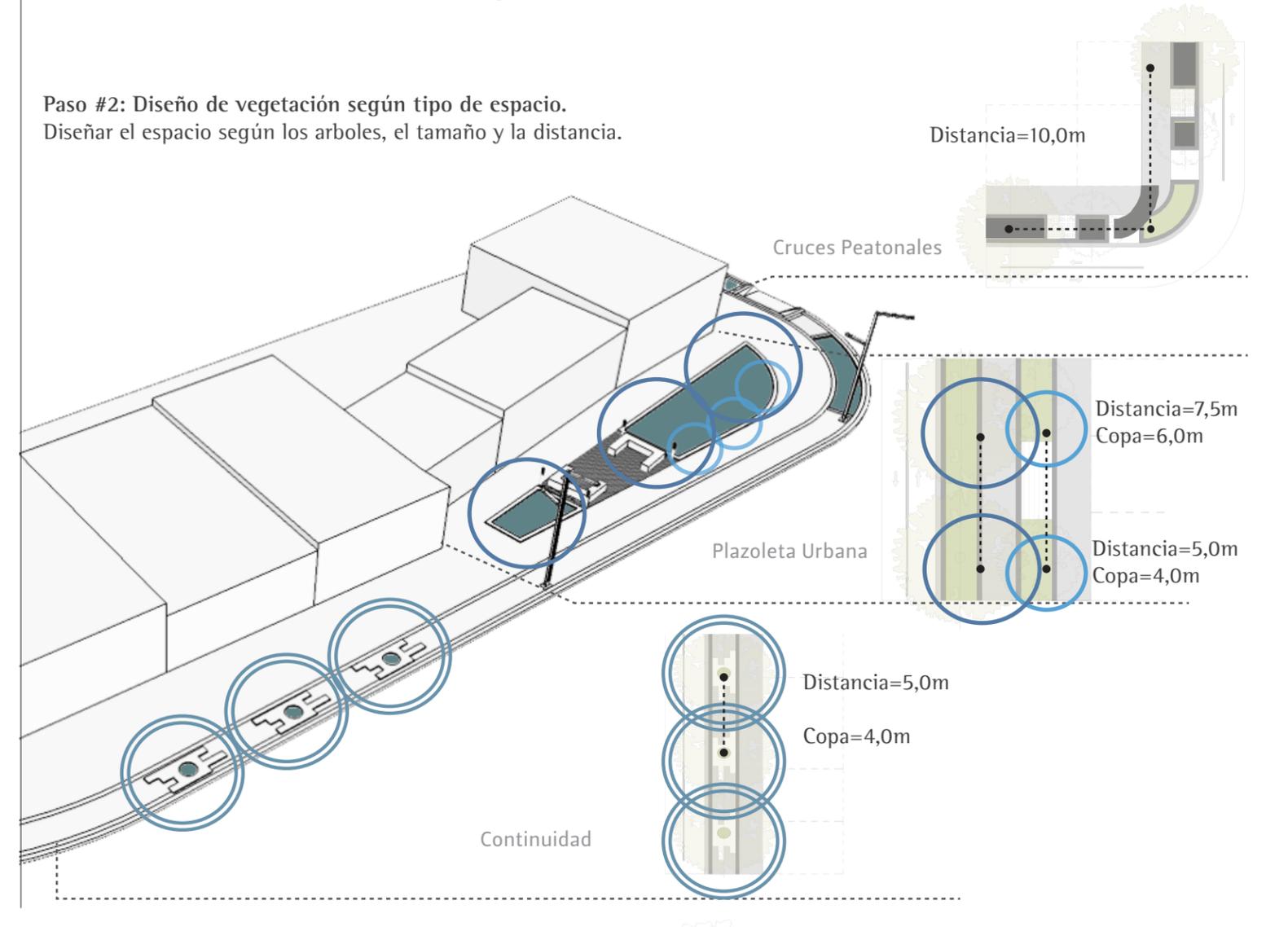
Formulación de Diseño: Anden y Plazoleta Urbana

Paso #1: Identificación del Espacio
Definir usos y funciones y generar espacio público potencial.



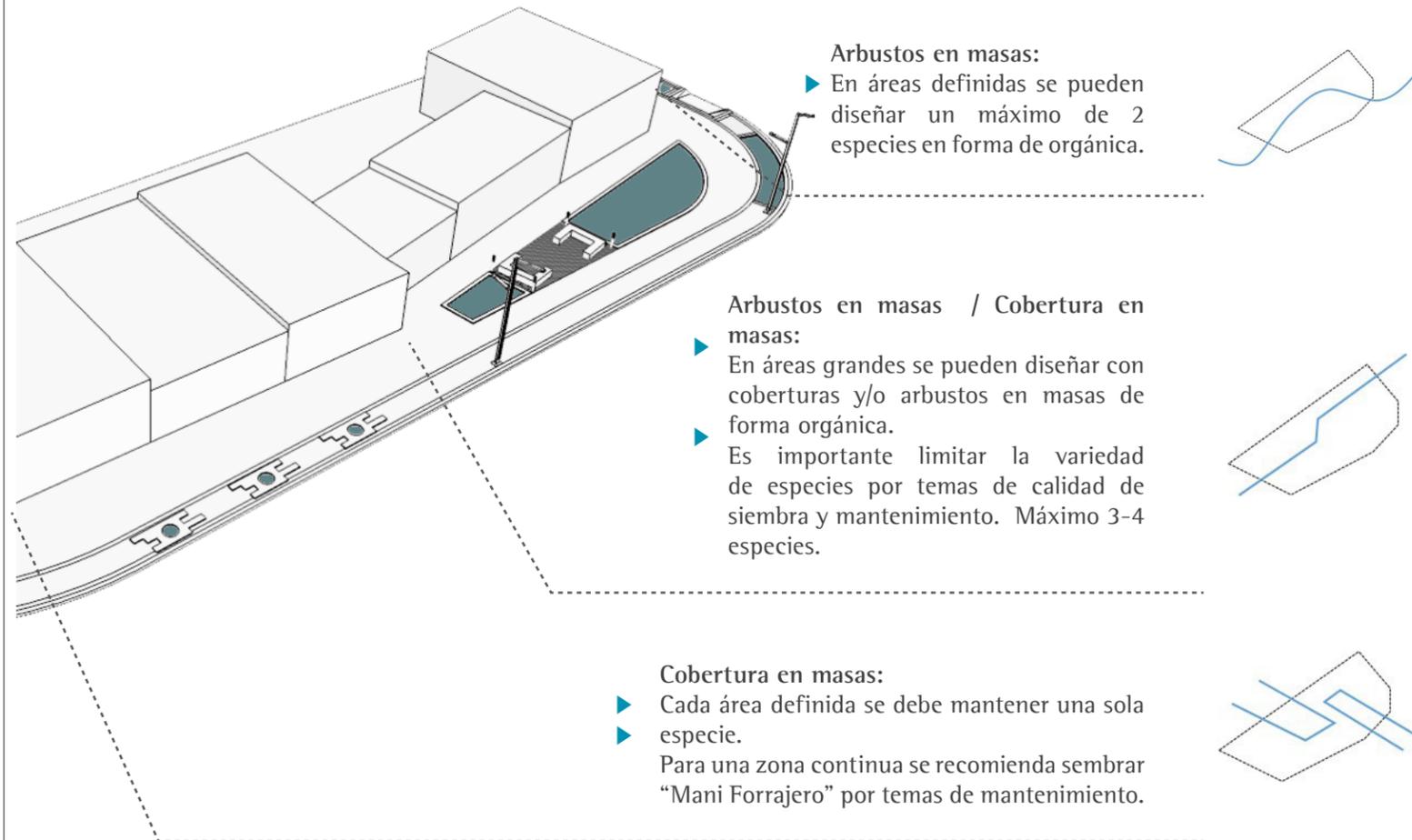
Formulación de Diseño: Anden y Plazoleta Urbana

Paso #2: Diseño de vegetación según tipo de espacio.
Diseñar el espacio según los arboles, el tamaño y la distancia.



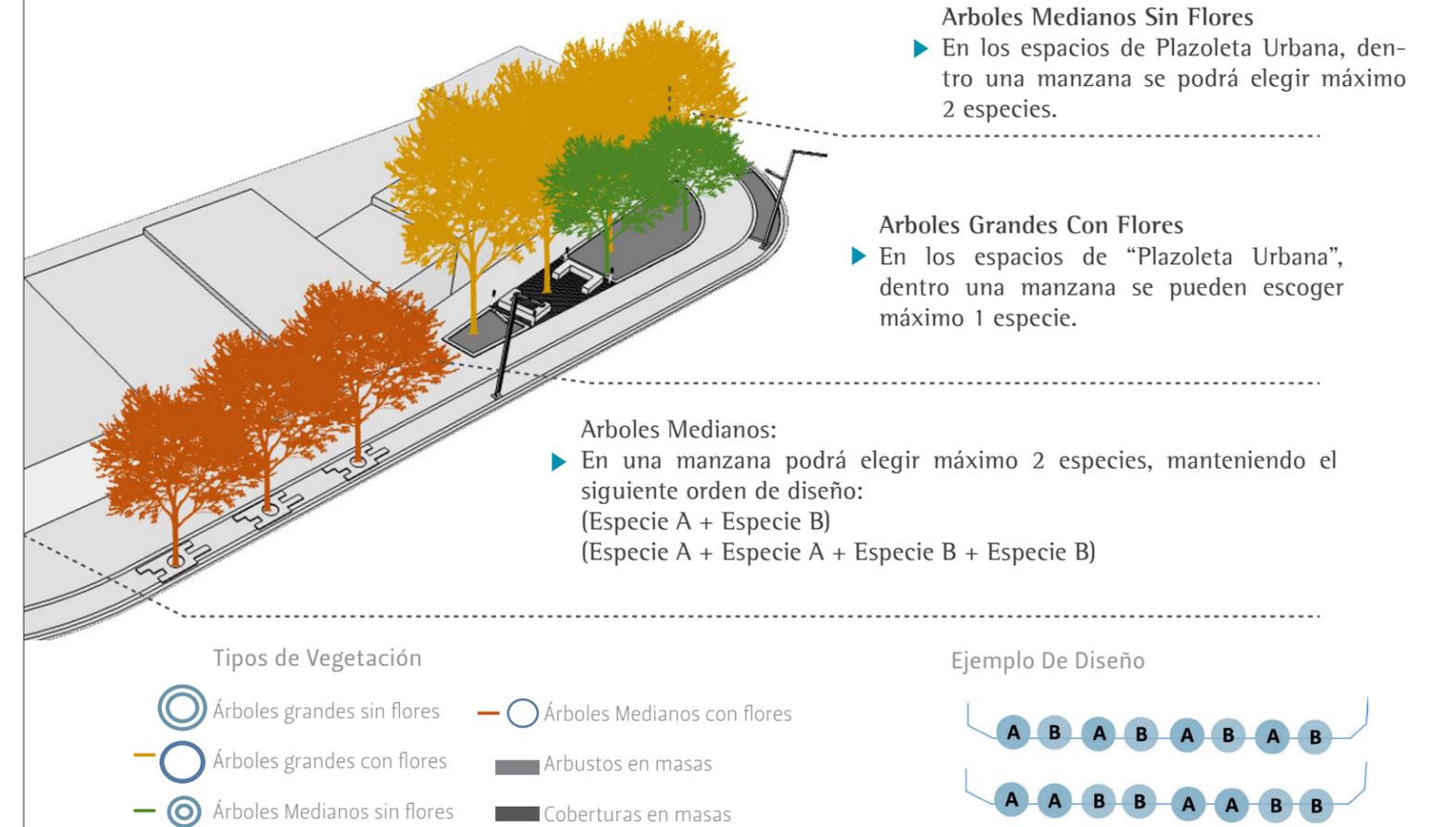
Formulación de Diseño: Anden y Pazoleta Urbana

Paso #3: Selección Espacios Según Tipo De Vegetación
Selección especies entre las listas.

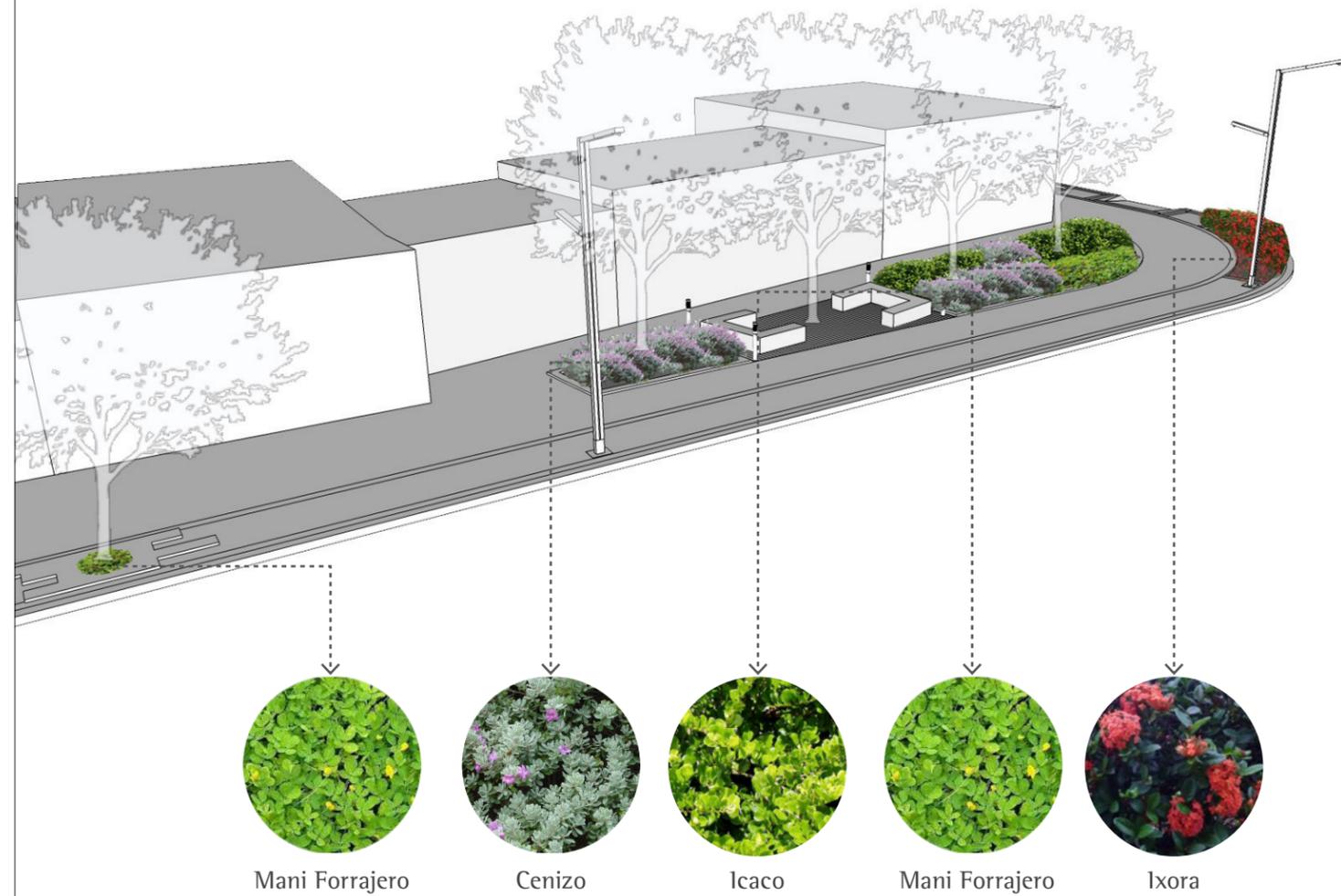


Formulación de Diseño: Anden y Plazoleta Urbana

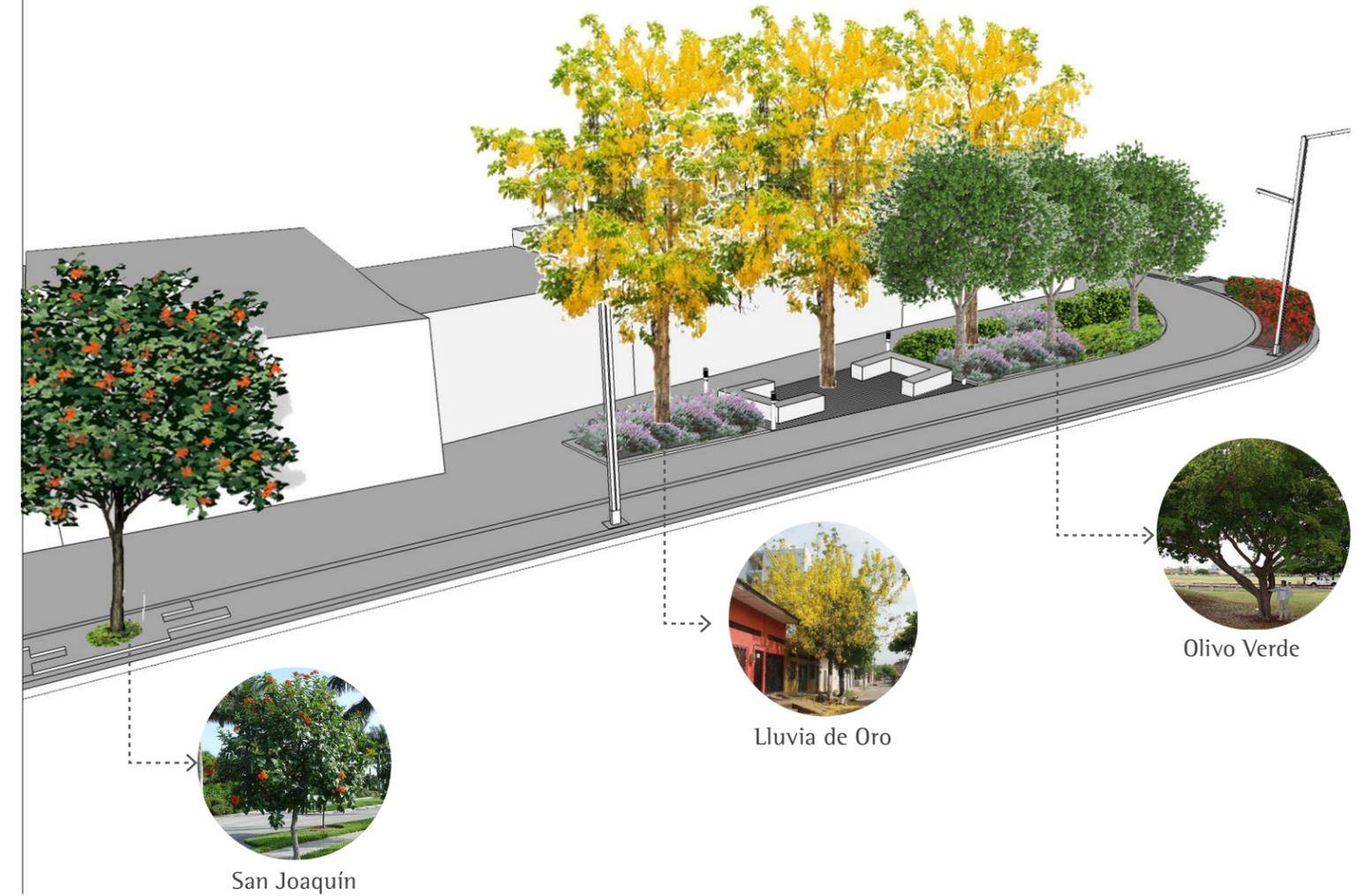
Paso #4: Selección Espacios Según Tipo De Vegetación
Selección de especies entre las listas



Ejemplo: Diseño de Coberturas y Arbustos



Ejemplo de Diseño de Árboles



Especificación de Siembra: Arboles

Contenedor de raíces:

Se recomienda tener el contenedor de raíces cuando se siembran arboles en zonas verde.

Para los arboles en espacios Continuos:

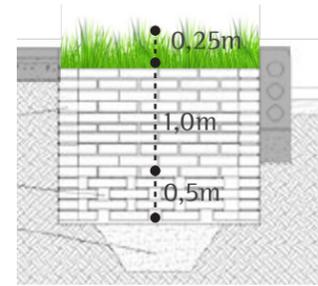
Se debe tener el contenedor de raíces que coincida con el ancho máximo de la zona verde, longitud mínima 1,5m o hasta los bordes de la zona verde.

Para los arboles en zonas de plazoleta urbana que tienen espacios mayores a 2 x 2 m², no hay necesidad de tener contenedores de raíces.

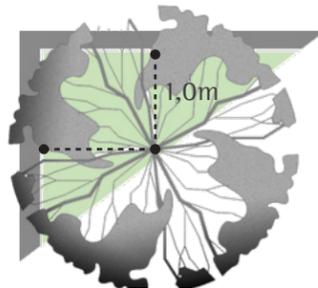
El contenedor de raíces debe tener una profundidad cerrada de mínimo 1,0m, y luego 0,5m de profundidad abierta para que permita a la raíz crecer con profundidad.

Distancias respecto a bordes:

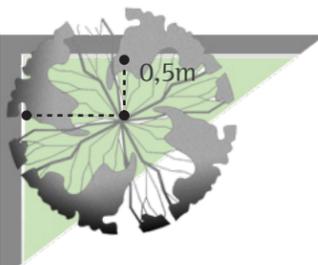
Para los arboles medianos, se mantendrá el eje de siembra contra el borde mínimo de 0,5m, o en el centro del espacio permitido. Para los arboles grandes, se debe mantener el eje contra el borde mínimo de 1,0m.



Contenedor de Raíces



Arboles Grandes



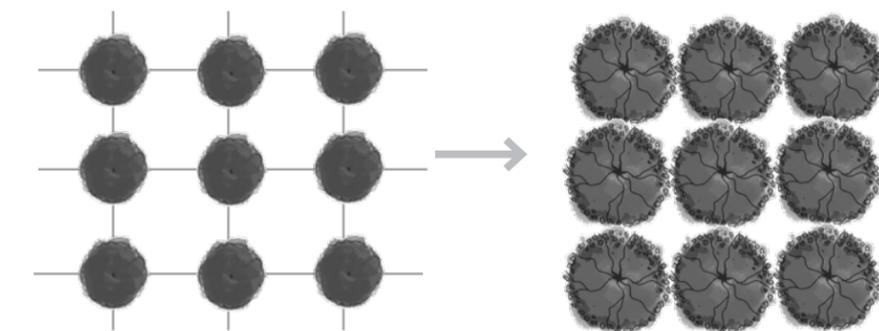
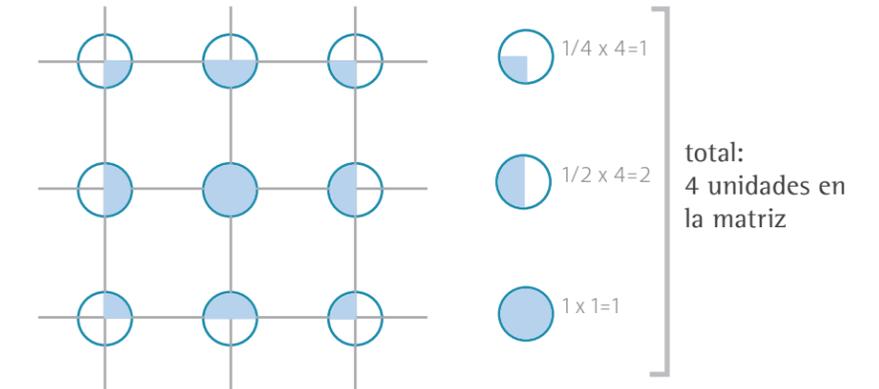
Arboles Medianos

Especificación de Siembra: Arbustos y Coberturas

Tamaño y densidad de siembra :

Para tener mayor calidad y control en la obra, se define el tamaño y densidad de siembra, así la vegetación que se trae de vivero, debe cumplir sus requisitos mínimos. (En la lista de especies seleccionadas, se define el tamaño de siembra para cada especie).

Intervalo en matriz en cuadrado para masas de arbustos y coberturas

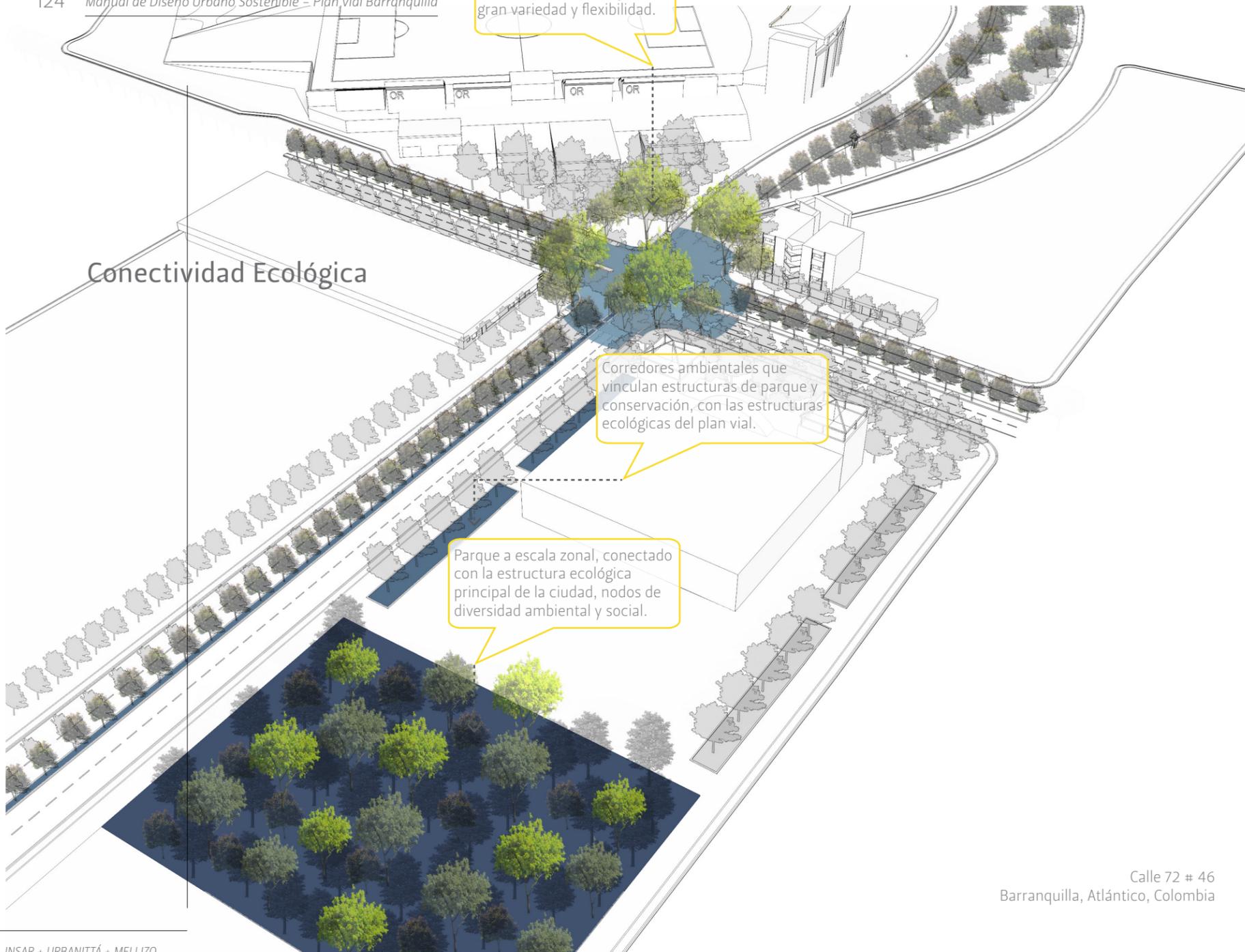


Tamaño de siembra

Tamaño Esperado

Densidad de Siembra	Intervalo de Siembra
1	Cada 100
2	Cada 71
3	Cada 58
4	Cada 50
5	Cada 45
6	Cada 41
8	Cada 35
10	Cada 32
12	Cada 29
15	Cada 26
20	Cada 22
25	Cada 20
30	Cada 18
40	Cada 16
50	Cada 14
100	Cada 10

Nodos de verdes, integración con corredores ecológicos de gran variedad y flexibilidad.



Conectividad Ecológica

Corredores ambientales que vinculan estructuras de parque y conservación, con las estructuras ecológicas del plan vial.

Parque a escala zonal, conectado con la estructura ecológica principal de la ciudad, nodos de diversidad ambiental y social.

Calle 72 # 46
Barranquilla, Atlántico, Colombia

Propuesta de Paisajismo Tipología de Comercio

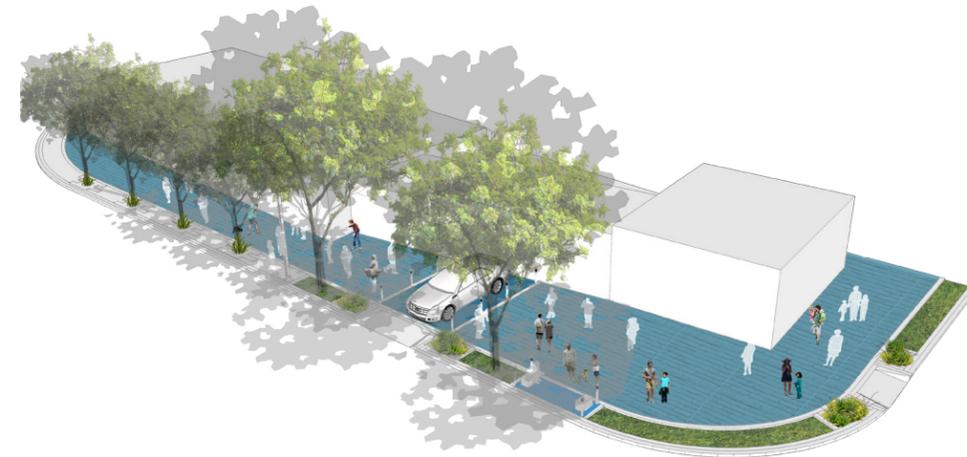
Creación de ecologías estructuradas en lugares de sombra con arborización media entre corredores de arborización baja. En lugares de comercio se proponen especies arbustivas y jardines de lluvia, como integración y complemento de paisaje.



Conformación de Diversidad de Paisajes

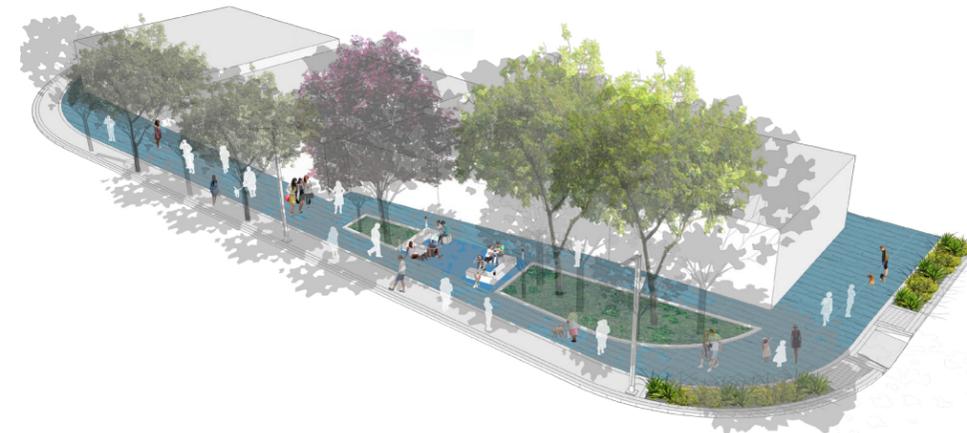
Propuesta de Paisajismo Tipología de Acceso Vehicular

En los corredores ambientales que forman los andenes en el plan vial, se quiere enfatizar en la accesibilidad marcándola con arborización grande y densa, así mismo se crean paisajes vivos en las esquinas con arbustos.



Propuesta de Paisajismo Tipología de Espacios de Oportunidad

En los espacios de oportunidad hay pluralidad de paisaje, generando ecologías análogas, con identidad y diversidad en vegetación alta y frondosa, ayudando a crear un plan biodiverso en tiempos futuros.



Vía La Cordialidad # 99
Barranquilla, Atlántico, Colombia

Preliminares

MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

Es muy poco el cuidado que se tiene del agua en el espacio público de Barranquilla, en especial por que es un tema muy grande a resolver con diversidad de intervenciones, con énfasis en la gran escala.

Se ha visto sin embargo que el cuidado también se debe realizar desde la planeación de los bordes de los ríos, de los canales que atraviesan la ciudad, de los diseños paisajísticos sobre los flujos de agua en el espacio público y sobre las cantidades de líquido vital que se pueden aún manejar desde la escala de los andenes del plan vial.

Se encontraron en el trabajo de campo, oportunidades valiosas de intervención en el territorio y así mismo grandes proyecciones desde la Alcaldía, con un plan ambicioso a cumplir que se espera pueda funcionar con las sugerencias acá planteadas.

Temáticas a intervenir

1. La escala territorial y de ciudad
2. Afectación de los arroyos en el proyecto
3. Flujos en la gestión integral del agua
4. Intervención del agua en la arquitectura sobre el espacio público



Estrategias de Diseño

MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

La infraestructura verde permite la solución en manejo del agua para proteger, restaurar, o simular el ciclo natural del agua. La propuesta se puede aplicar en diferentes etapas, bien sea en diseño y/o construcción del espacio público, también en escalas más amplias de paisaje acuático como en ríos, arroyos o canales.

Se proponen prácticas de manejo integral del agua, en el diseño de espacio público, de tal forma que las calles se conviertan en redes de conexión con diferentes espacios de la ciudad.

Las calles arborizadas ofrecen tanto la calidad estética en la zona urbana, como la reducción de contaminación atmosférica, provee sombra, reduce el efecto de isla de calor, mitiga el viento fuerte y aumenta el ambiente para las avifaunas con la biodiversidad. Las zonas verdes debajo de los árboles, ofrecen la absorción del agua en superficie, acumula el agua subterránea y ayuda a mitigar la inundación en la zona urbana.

En conclusión, la intervención en la infraestructura verde es efectiva, económica y mejora la calidad de vida.

Acciones de diseño

1. Aumentar las superficies permeables, utilizar material duro permeable o alcorques para árboles.
2. Generar jardines de lluvia en zonas verdes, utilizar vegetación para adaptas zonas inundables.
3. Crear depósitos de aguas lluvias en tanques subterráneos. En cruces, permitir almacenamiento de aguas lluvias en tanques de mayor tamaño pues allí se recoge mayor cantidad de agua que viene de las vías.



Estrategías de Diseño

MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

Especies para Jardín de Lluvia

Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
Als	ALSTONIA 	Alstonia scholaris	Apocynaceae	At=15m, Cp= 20m	At min=2,0 m	Uso: Sombrío Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular:
Oit	OITI 	Licania tomentosa	Crisobalanaceae	At=15m, Cp= 20m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por Flor, Sombrío. Forma de la copa: Redonda Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o Rugosa Sistema radicular: Pivotante
Rob-m	ROBLE MORADA 	Tabebuia rosea	Bignoniaceae	At=10m, Cp= 12m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por flor, Sobrio Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Pivotante
Buc-v	BURCARO VARIEGADO 	Erythrina variegata L.	Fabaceae	At=9m, Cp= 7m	At min=2,0 m	Uso: Ornamental por follaje, Sombrío, Medicinal Forma de la copa: oval Densidad del follaje: Medio Fuste en Arboles: recto Tipo de corteza: Liso o Rugosa Sistema radicular: Pivotante

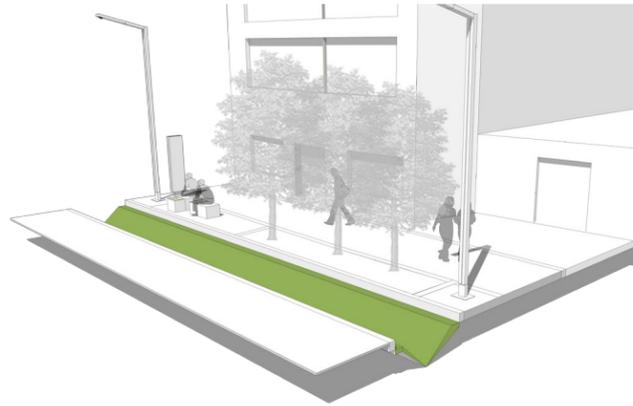


Especies para Jardín de Lluvia

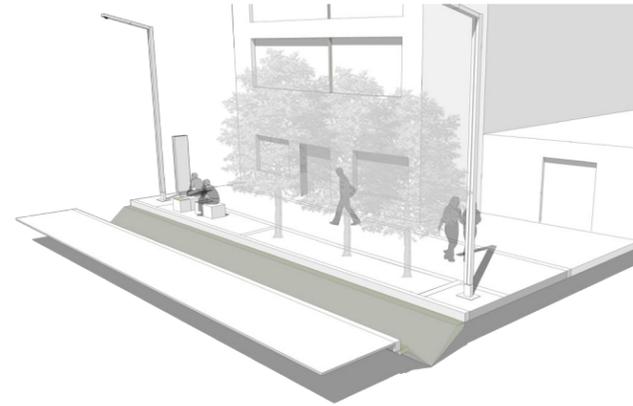
Código	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Tamaño Esperado	Tamaño Siembra	Descripción
San-j	SAN JOAQUIN 	Cordia sebestena	Boraginaceae	At=5m, Cp= 3m	At min=1,5 m	Uso: Ornamental por flor Forma de la copa: Oval Densidad del follaje: Alto Fuste en Arboles: Recto Tipo de corteza: Lisa o rugosa Sistema radicular: Profundo
Hoj-r	HOJAS DE... 	Philodendro callinifolium	Araceae	H=2m, W=1.5m	At=0,5m, 4un/m2	Uso: Ornamental por follaje
Col-c	COLA DE CABALLO 	Equisetum arvense	Equisetaceae	H=2m, W=1.5m	At=0,5m, 4un/m2	Uso: Ornamental por follaje
Sgn	SINGONIO 	Syngonium podophyllum	Araceae	H=0.2m, L=3.0m	At=0,4m, 10un/m2	Uso: Ornamental por follaje



Posibles Intervenciones de Canales de Agua



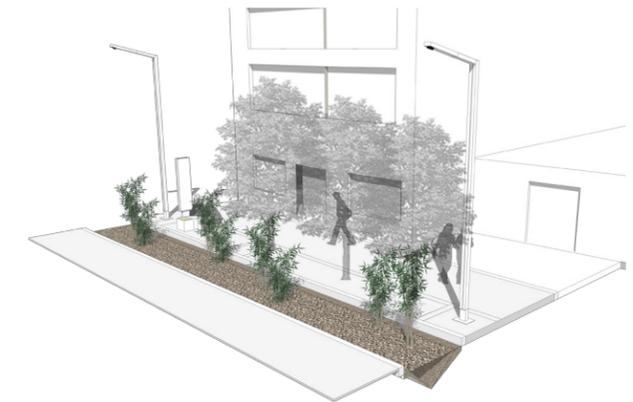
1. Cuneta Verde



3. Concreto



2. Elemento de Paisaje



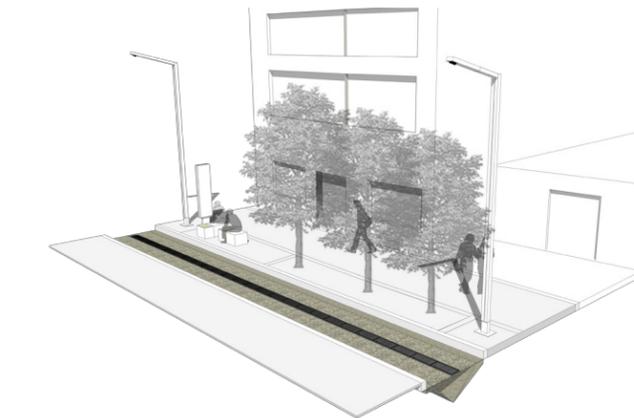
4. Infiltración inmediata con gravilla



5. Espacio de Retención de Agua



7. Alameda



6. Huella de Canal

Los canales son la mejor oportunidad, para mostrar el agua que corre a nivel de superficie. Estos canales son un elemento del paisaje y muchas veces son necesarios para que el agua tenga procesos de filtraciones.

Se presentan en estos ejemplos siete (7) opciones de intervención, cuatro (4) de estos sugieren una intervención abierta del agua y tres (3) de ellos una intervención subterránea del agua. En la número cuatro (4) se sugiere que el agua tenga procesos de filtraciones con gravillas y arenas para así, circular hacia algún destino específico de recolección y reuso.

En la número cinco (5) se sugiere que en el mismo espacio público exista un lugar de almacenamiento o retención de agua luego de un proceso de filtración y circulación para poderla reusar en el mismo espacio público.

En el número seis (6) se sugiere que si el agua no tiene procesos de filtraciones, tenga una huella en el espacio público y se pueda recolectar gracias a la pendiente dejando una huella en el camino, que pueda ser fácilmente reconocible.

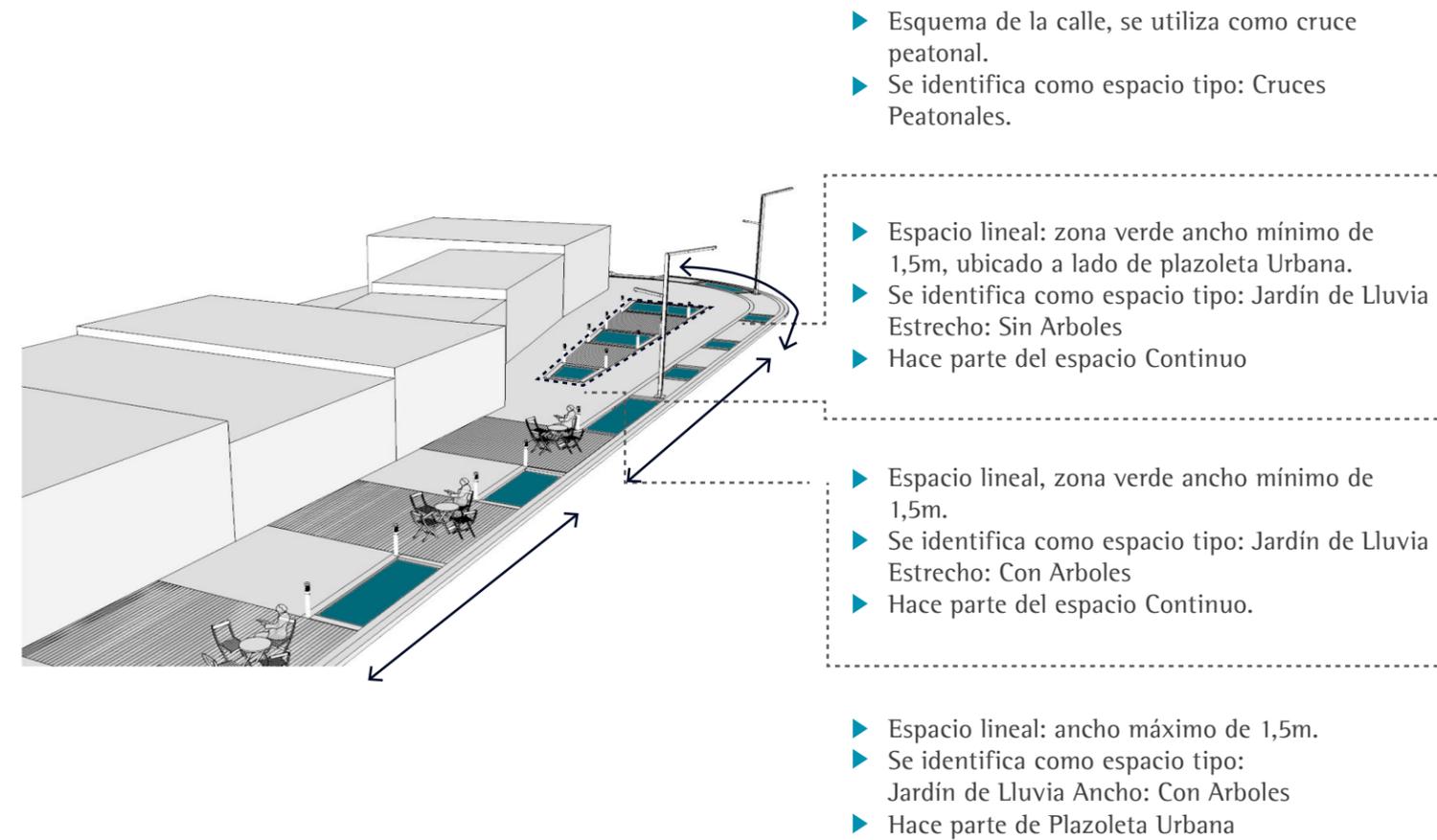


Implementación a las Tipologías

MANEJO INTEGRAL DEL AGUA

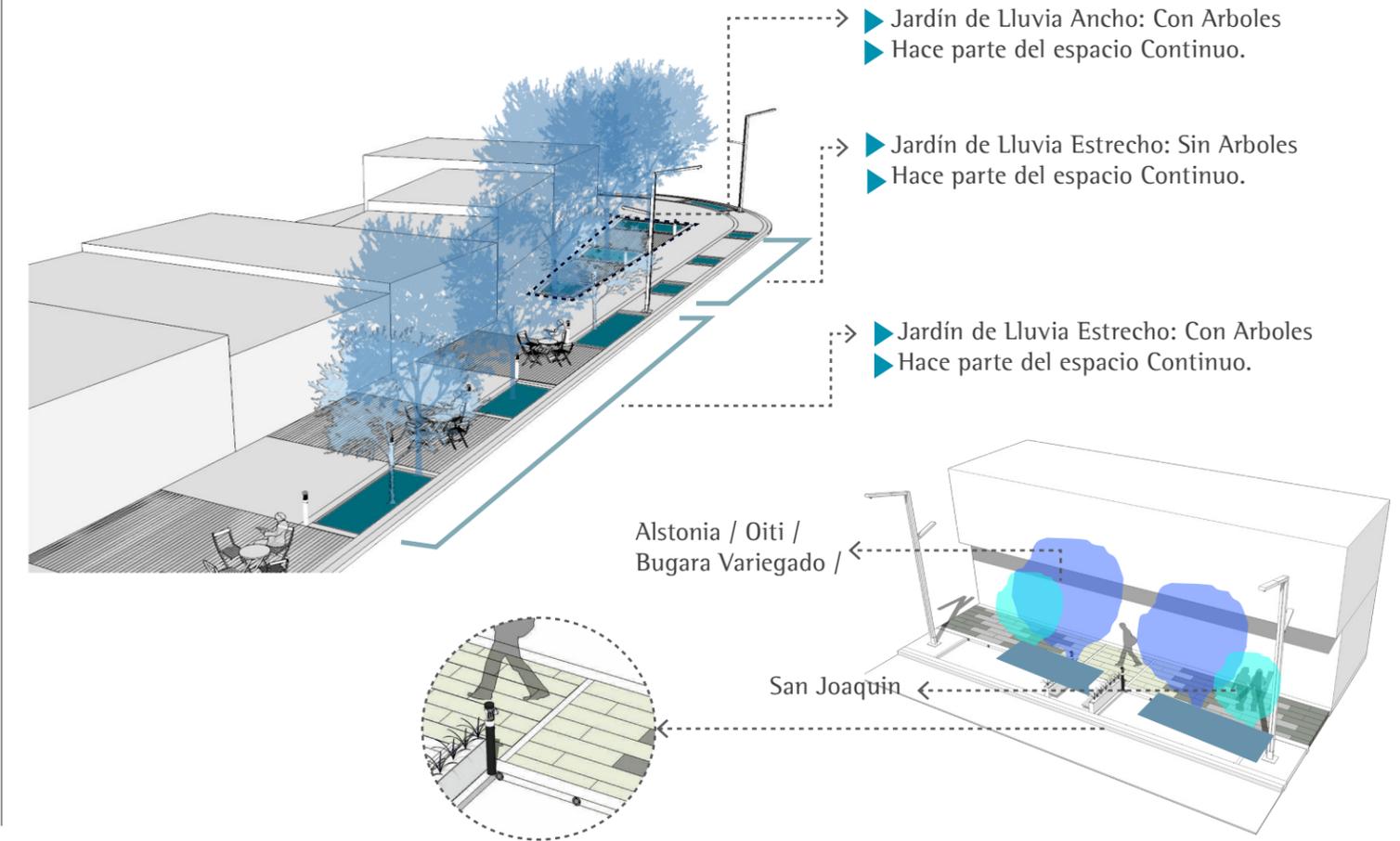
Formulación de Diseño: Jardín de la Lluvia

Paso #1: Identificación del espacio:
Definir usos y funciones y generar espacio publico potencial



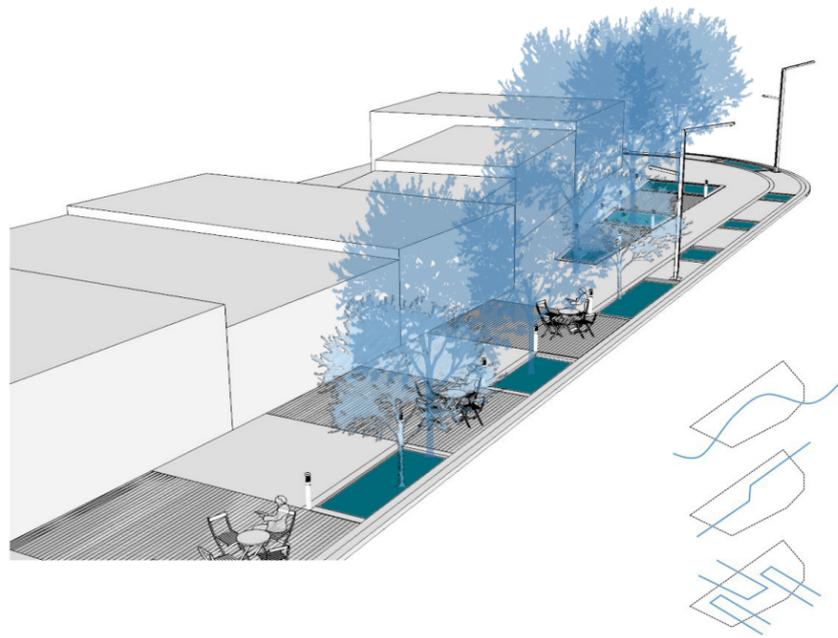
Formulación de Diseño: Jardín de la Lluvia

Paso #2: Diseño vegetación según tipo de espacio:
Diseñar el espacio y proyectar la ubicación de los arboles según tamaño y distancia



Formulación de Diseño: Anden y Plazoleta Urbana

Paso # 3: Selección especies según tipo de vegetación:
Selección especies entre las listas.

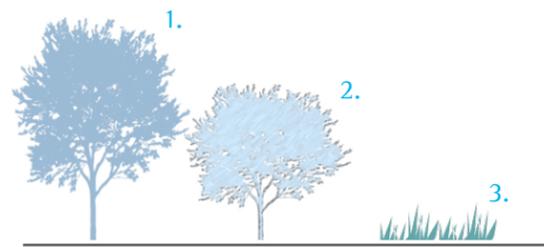


Tipos de Vegetación

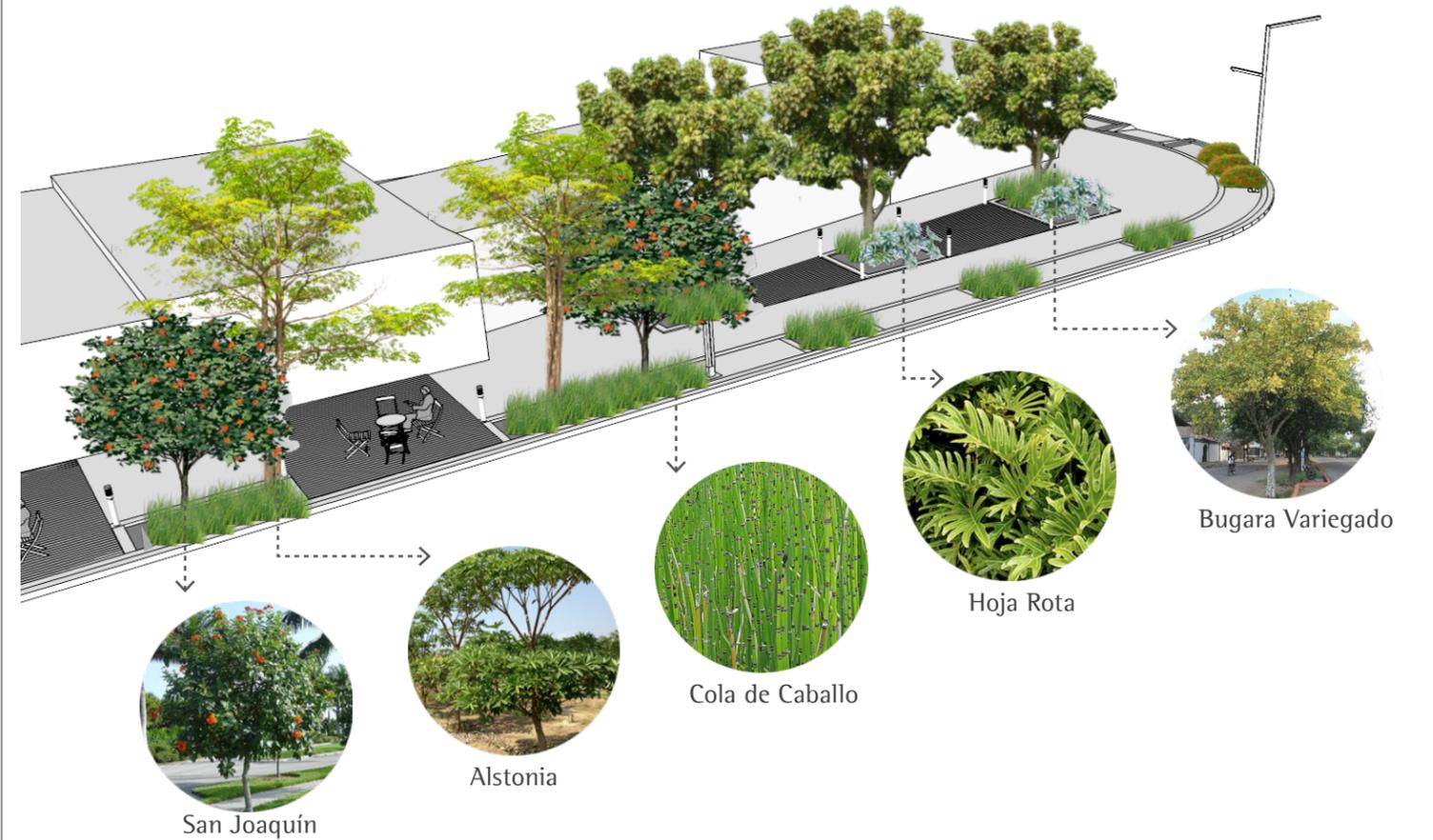
-  Árboles grandes sin flores
-  Árboles grandes con flores
-  Árboles Medianas sin flores
-  Árboles Medianas con flores
-  Arbustos en masas
-  Coberturas en masas

Ejemplo de diseño

1. Árboles grandes:
 - ▶ Dentro de una manzana, se podrán elegir máximo 2 especies que cumplan los siguientes parametros: En Jardín de Lluvia ancho máximo 1 especie. En jardín de Lluvia estrecho máximo 1 especie.
 - ▶ Las especies a elegir son: Alstonia, Otiti, Bugara Variado.
2. Árboles medianos:
 - ▶ Únicamente se permite 1 especie, San Joaquín Se podrá combinar con los arboles grandes.
3. Coberturas:
 - ▶ Dentro de la zona estrecha, sólo está permitida 1 especie, Cola de caballo.
 - ▶ Dentro de la zona ancha, se podrán diseñar masas en forma de geometría orgánica, máximo 3 especies para una manzana.



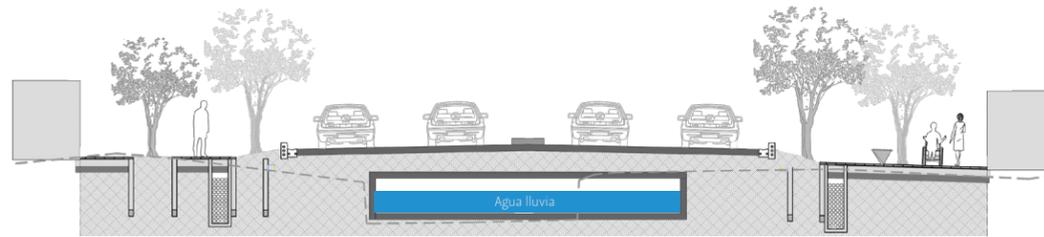
Ejemplo de Diseño



Manejo Integral del Agua en Escala Macro

El agua pluvial en la ciudad de Barranquilla es de grandes dimensiones, para este fenómeno la ciudad se viene preparando ya hace varios años con la construcción de diferentes “Box Culvert”.

Estas obras de drenaje son de vital importancia y se proponen debajo de grandes avenidas como la circunvalar y la Calle 82 y la 85. En este caso, se expone la dimensión del canal que esta debajo de la vía. Vale la pena argumentar entonces, si el manejo integral de agua que se espera recuperar desde el espacio público, puede hacer parte de este sistema de recolección de aguas, así mismo, que sucede si el agua recolectada pueda ser tratada para posterior reuso de la ciudadanía en funciones del espacio público o actividades comerciales de no consumo, como por ejemplo lavado de carros o fachadas.



Corte Calle 82 y 85 desde Carrera 76 a Vía 40.
Propuesta de manejo de arroyos



Arroyo Calle 58



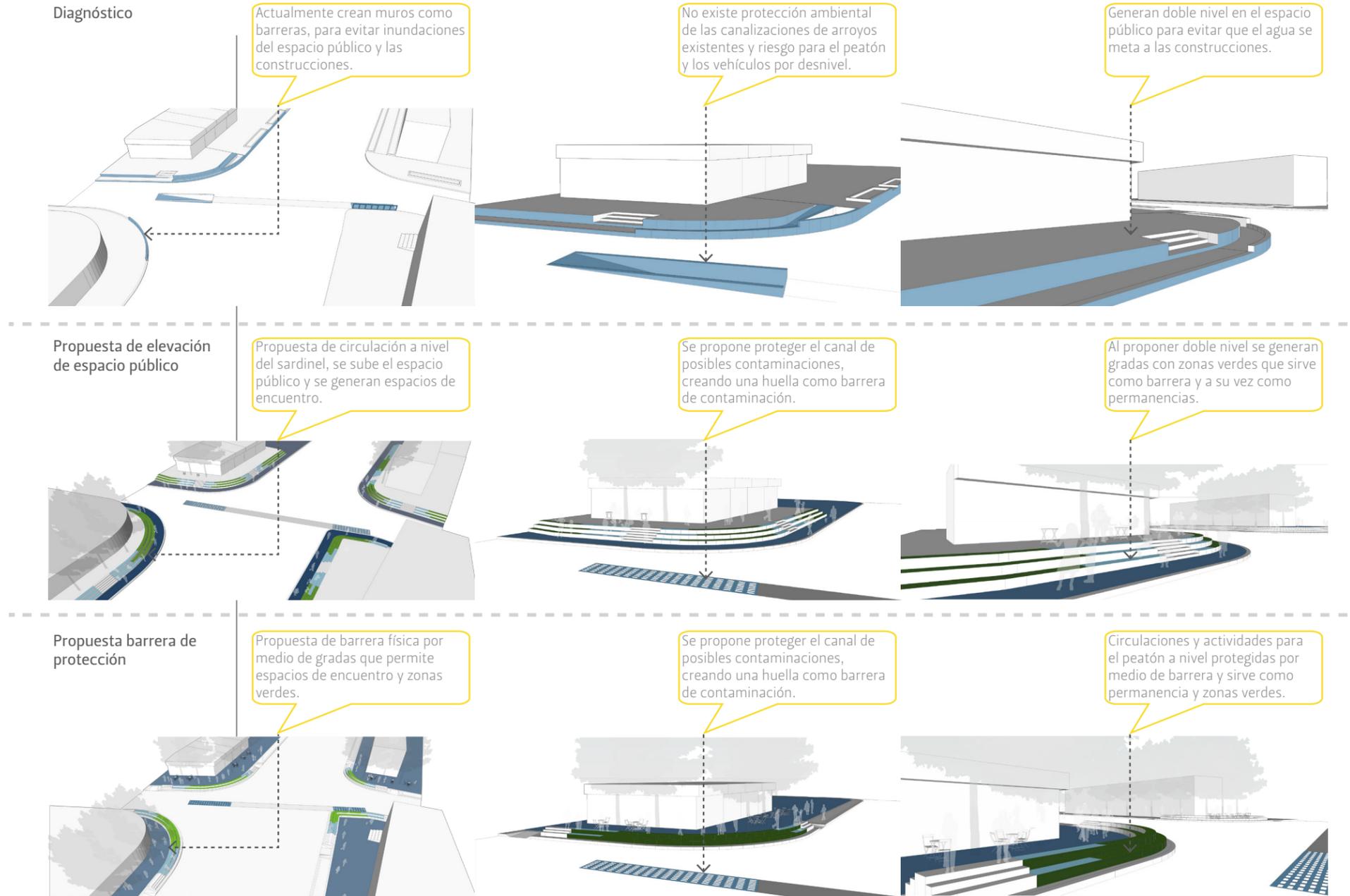
Arroyo Calle 21



Arroyo Hospital

¹ Imágenes - “Acabaremos con la tragedia de los Arroyos”. Alejandro Char. Rueda la Prensa.

Barreras físicas como Manejo Integral del Agua





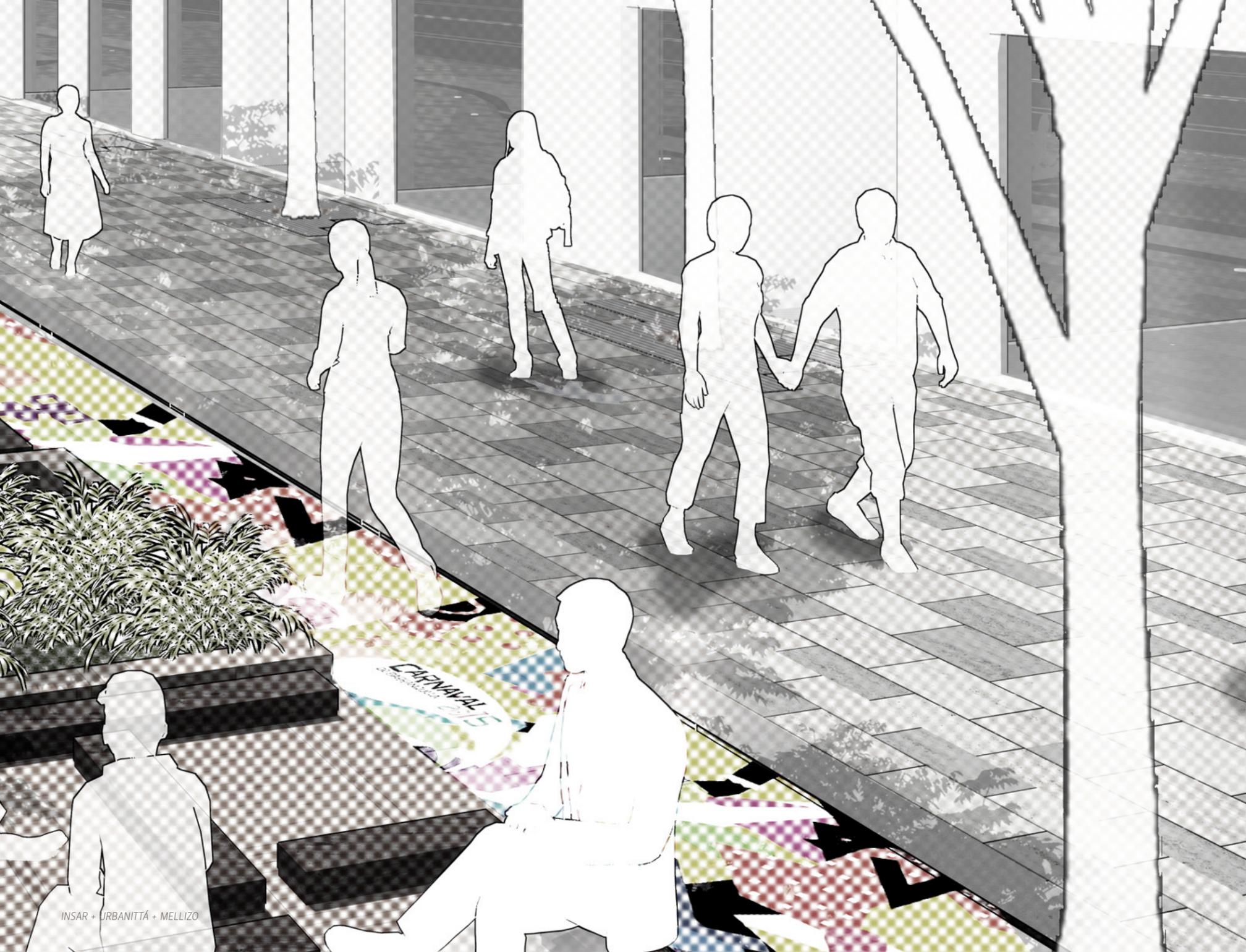
Conclusión

Si se quiere evolucionar como ser humano, es necesario comprender la importancia de nuestro entorno, la vitalidad de la naturaleza y todo lo que le debemos como parte de ella.

En todo el proceso de construcción del manual y siempre que se observaba la ciudad y los comportamientos de los habitantes de la ciudad, se encontraba con que la mayoría de las personas en el espacio público, buscaban permanecer debajo de un gran árbol, como protección del sol y como identificación de su propio espacio de permanencia. Los anteriores postulados son las bases del desarrollo de este capítulo, un diseño de reestructuración biológica sobre las avenidas, planteadas con el suficiente espacio verde, sin llegar a saturar la vía pero con la capacidad de recuperación ecológica de esta gran urbe. La potencialización de los ecosistemas locales en la pluralidad de las escalas de verde, se evidencian en la variedad de las sugerencias de intervención, entendiendo que los espacios a construir en el plan vial son espacios evolutivos, esperando que la fauna nativa del Caribe colombiano que lo complementa, se restablezca a corto y mediano plazo, el cual se espera sea entre 7 y 15 años.

Acerca de la formación de ecologías estructuradas integrales, entendidas como las que contienen diferentes estructuras ecológicas que atraviesan la ciudad, se espera que se puedan fortalecer con el plan vial, siendo éste, un elemento integrador de las diferentes estructuras, al ser formado por corredores ambientales que multiplican el verde y que en algunos puntos generan nodos de biodiversidad, entre el paisaje alto y de gran forraje, complementado como el paisaje blando y arbustivo.

Se sugiere con insistencia, que los habitantes de Barranquilla cuiden y protejan el medio ambiente, en especial la arborización propuesta en el espacio público, que se preste atención con el manejo integral del agua, que se siembren arboles, especies arbustivas, jardines y que con estos, se puedan regar y cuidar, para que hagan de la ciudad un lugar agradable para vivir; De ello depende en gran medida el confort térmico, una mejora en la calidad del aire para la ciudad y una perspectiva de calidad de vida para los futuros ciudadanos en coherencia con el territorio.



Diseño Inclusivo y Señalización

- * Introducción
- * Preliminares
- * Estrategias de Diseño
- * Implementación a las tipologías
- * Conclusión

Introducción

En términos generales, el diseño inclusivo y la señalización es un tema que parece estar al margen del diseño urbano y muchas veces se entiende como “implícito” dentro del mismo.

Se ha querido separar esta temática, exaltando la importancia del espacio público en la cultura caribe, con especial énfasis en el adulto mayor y la infancia. Es importante observar que en las ciudades intermedias o pequeñas de la costa Caribe colombiana, la vida social se hace en el espacio público y muchas veces sucede al frente de la misma vivienda, en lo que se conoce como el “estar” donde el mobiliario de afuera de la casa, hace parte del inventario familiar.

Bajo esta premisa, valorar a otra escala estas actividades, como lo es a nivel metropolitano de la capital del Atlántico, generan estas temáticas, la de inclusión y seguridad para permanecer y recorrer el espacio público. El peatón es la prioridad.

Se quiere entonces valorar con continuidad, con calidad y muy bien identificadas las zonas del recorrido. Es así como en este capítulo se identificaron dos grandes temáticas, la seguridad entendida como la permanencia y continuidad física en el camino desde la manera de no encontrar interrupciones o sobresaltos y desde donde se cuenta con protección hacia la calle u otros flujos distintos de la movilidad peatonal. Se puede entonces contar con llegar al entorno próximo sin sobresaltos o cambios notables del territorio. La segunda temática, es la capacidad de identificación gráfica, de texturas y aditamentos que dan calidad e identidad en la ruta, donde se muestra un acercamiento a los distintos tipos de

población, tanto para diferentes grupos etáreos como para diversas formas de discapacidad, las cuales puedan encontrar respuesta de diseño ante alguna eventualidad o cambio en el trayecto, generando identidad de distintos recorridos e información sobre el patrimonio material e inmaterial.

Los cambios generados en el diseño, ofrecen también protección de sombras y construcciones de pérgolas para protegerse del sol, así como pasos peatonales prioritarios sobre los vehiculares y señalización visual, táctil y auditiva. Material que ofrece seguridad y bienestar.

El tema, más que extenso y complejo es de extremo cuidado y valor para incluir en el diseño, tan necesario como imperceptible, se espera que sea una herramienta fundamental a tener en cuenta.



Preliminares

Se cuenta con muchas intervenciones desde el nivel de la administración para esta temática y también desde el conocimiento popular.

La ciudad cuenta con equipamientos actuales que reviven la cultura y dan buena calidad de diseño en el espacio público, se necesita entonces, uniformidad en el proceso de diseño y adaptación de las ejecuciones ya realizadas y las elaboradas por la propia gente.

Se sugiere tener una ejecución de éste manual de diseño de espacio público, junto al de identidad y de señalización para constituir elementos fundamentales de control al espacio público.

Temáticas a intervenir

- Identificación de actividades iniciales a distribuir
- Definición de grupos etarios y diversidad de usos
- Discapacidad visual – discapacidad parcial, definición de prioridades sobre la vía
- El paisaje como guía de identidad del lugar
- Reconocimiento de Espacios prioritarios para niños y espacios de protección familiar.



Estrategias de Diseño

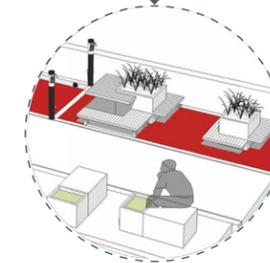
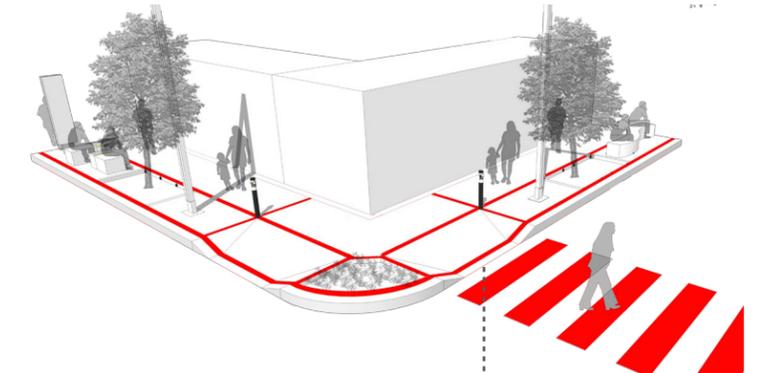
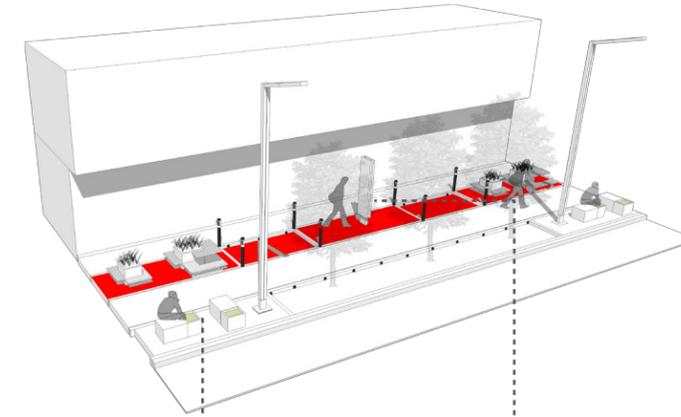
- A Conformación de lugares de encuentro, información y tecnología
- B Protección y continuidad como base de diseño de espacio publico
- C Generación de normativa aplicada en recorridos, cruces y espacios de oportunidad para la discapacidad física, visual y auditiva.
 - . Los cruces como un proyecto definido y particular.
- D Diseño de lugares para personas de la tercera edad- continuidad visual en la permanencia
 - . Apropiación de la Materialidad y cambio de texturas, colores y la definición de recorridos y limites en el proyecto
- E La sombra como apropiación del uso y espacio para el adulto mayor. Tradición y manejo de paisaje con diseño de pérgolas y espacios cubiertos.
- F Historia y leyenda, como parte de la identidad del recorrido .
 - . Patrimonio arquitectónico, lugares de alta identificación y permanencia del espacio público.
- G El paso peatonal prioridad del vehicular en cruces de poca actividad.
 - . Reducción de velocidades, señalización preventiva y cambios de materialidad en cruces de



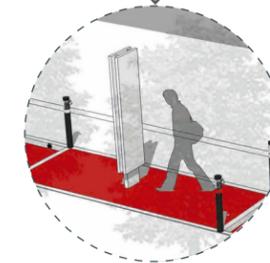
Implementación a las Tipologías

A. Conformación de lugares de encuentro, información y tecnología.

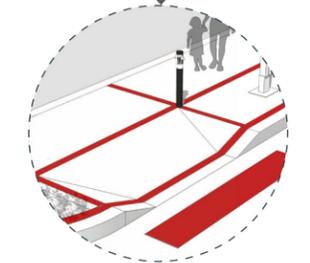
B. Protección y continuidad como base de diseño de espacio público.



Espacios de Permanencia



Puntos Informativos

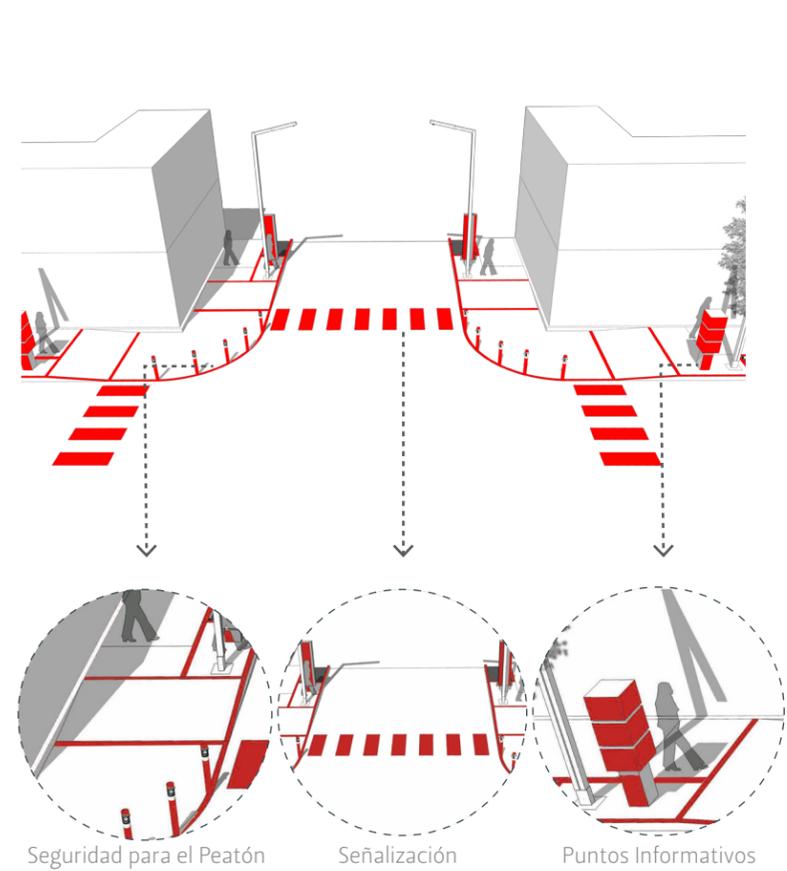


Cruce Petonal Accesible



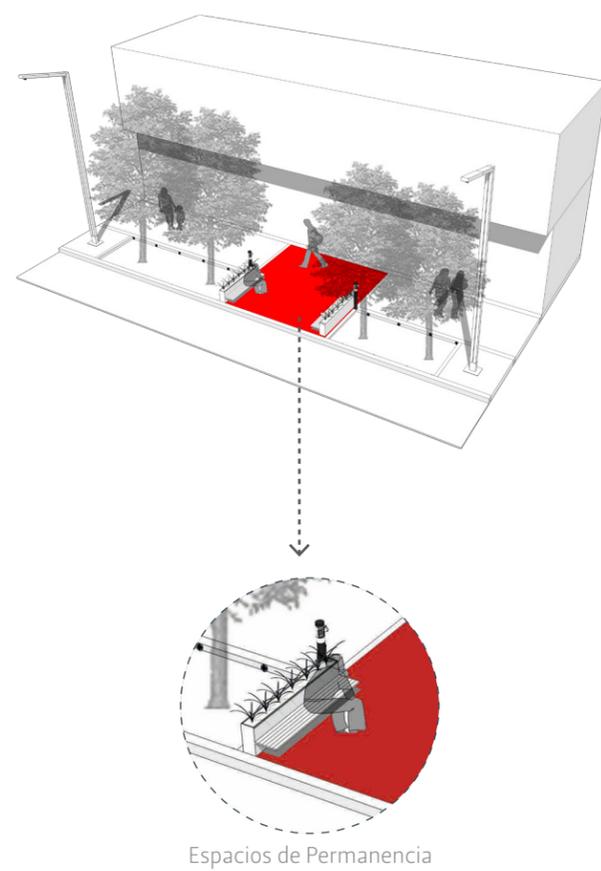
C. Generación de normativa aplicada en recorridos, cruces y espacios de oportunidad para la discapacidad física, visual y auditiva.

Los cruces como un proyecto definido y particular.



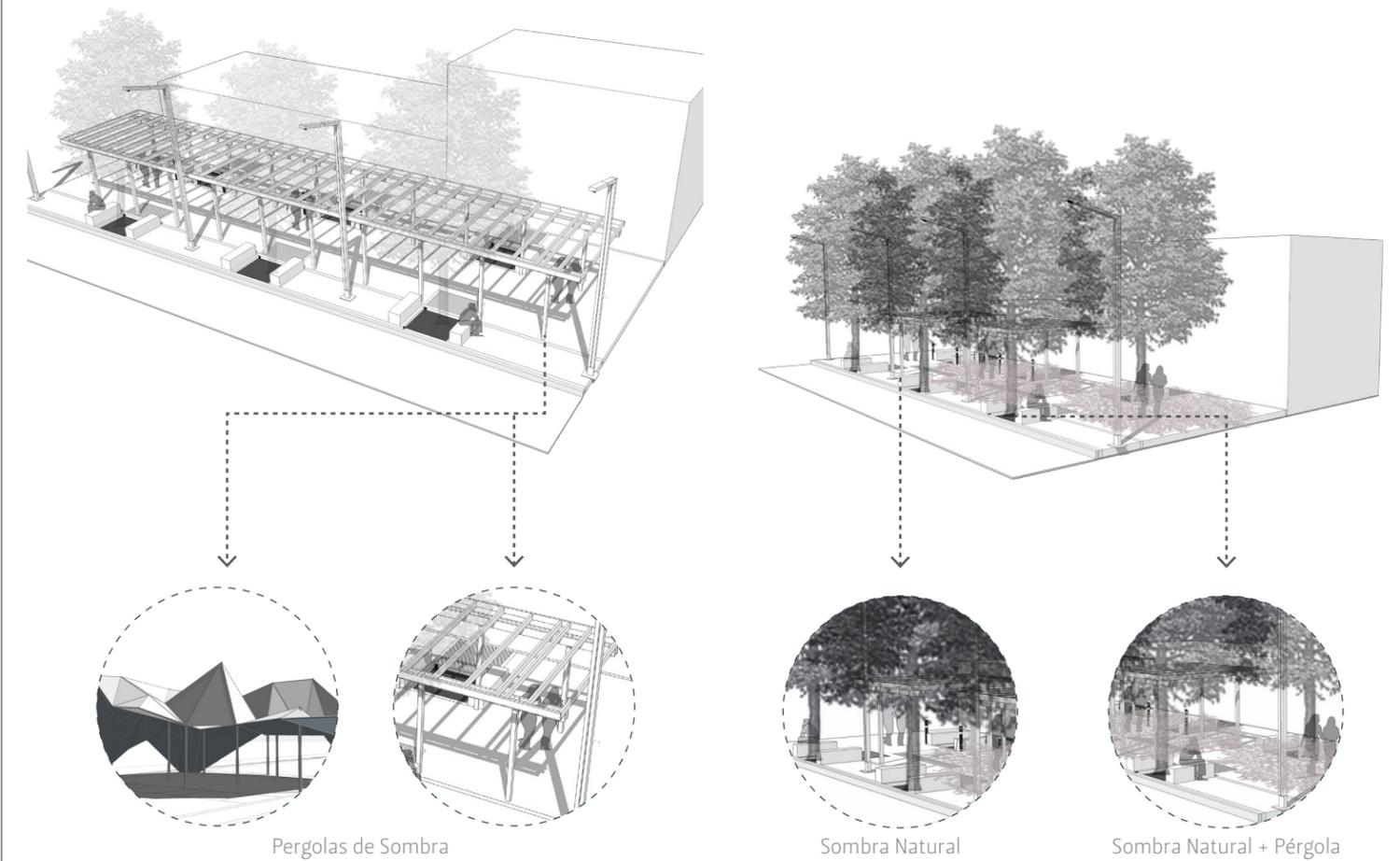
D. Diseño de lugares para personas de la tercera edad-continuidad visual en la permanencia.

Apropiación de la Materialidad y cambio de texturas, colores y la definición de recorridos y límites en el proyecto.



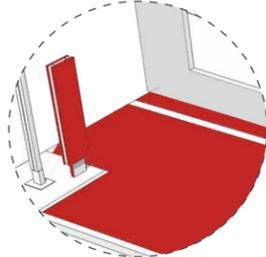
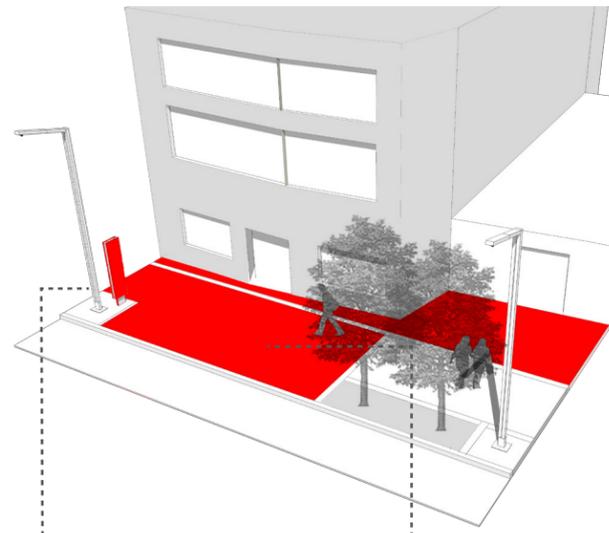
E. La sombra como apropiación del uso y espacio para el adulto mayor. Tradición y manejo de paisaje con diseño de pérgolas y espacios cubiertos.

Manejo de Sombra a partir de Pérgolas -----> Manejo de Sombra a partir de elementos naturales

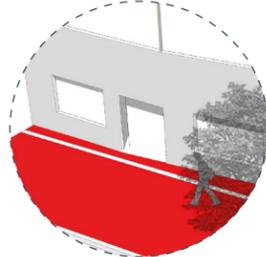


F. Historia y leyenda, como parte de la identidad del recorrido

Patrimonio arquitectónico, lugares de alta identificación y permanencia del espacio público.



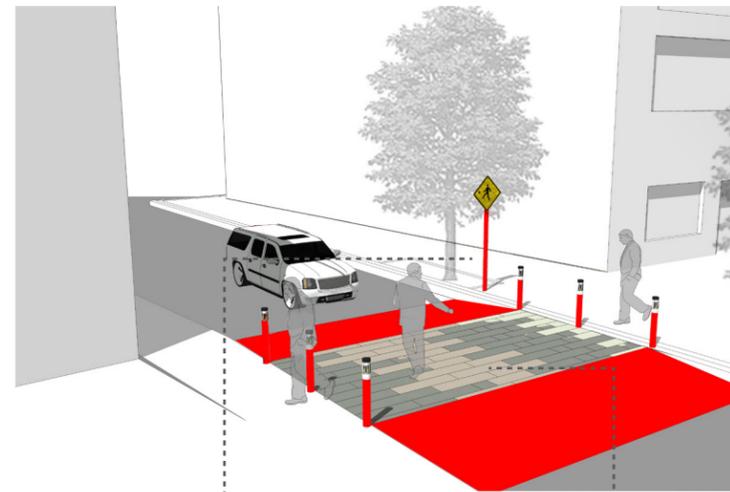
Puntos Informativos



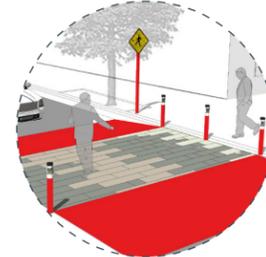
Creación de Plaza

G. El paso peatonal prioridad del vehicular en cruces de poca actividad.

Reducción de velocidades, señalización preventiva y cambios de materialidad en cruces de importancia.



Señalización



Paso Pompeyano

Integración del Espacio Público con los elementos de ciudad



Hito: Plaza que da apertura al equipamiento y es un punto de interacción entre la ciudad y los habitantes.

Circulación: lugar donde el peatón tiene la posibilidad de tener un recorrido continuo y escalonado acompañado de vegetación.

Permanencia: Espacio de sombra que genera bienestar e inclusión entre la vegetación y los habitantes.



Conclusión

Este gran tema de la inclusión es necesario en el proceso del reconocimiento del otro como factor fundamental del diseño y la comunidad que lo contempla.

En las claras imágenes explicativas del capítulo, se infiere una línea de intervención, la de la equidad. Es la mejor manera de poder diseñar hacia la población vulnerable del espacio público, aquellas que no lo pueden disfrutar de la misma manera que el resto de la población.

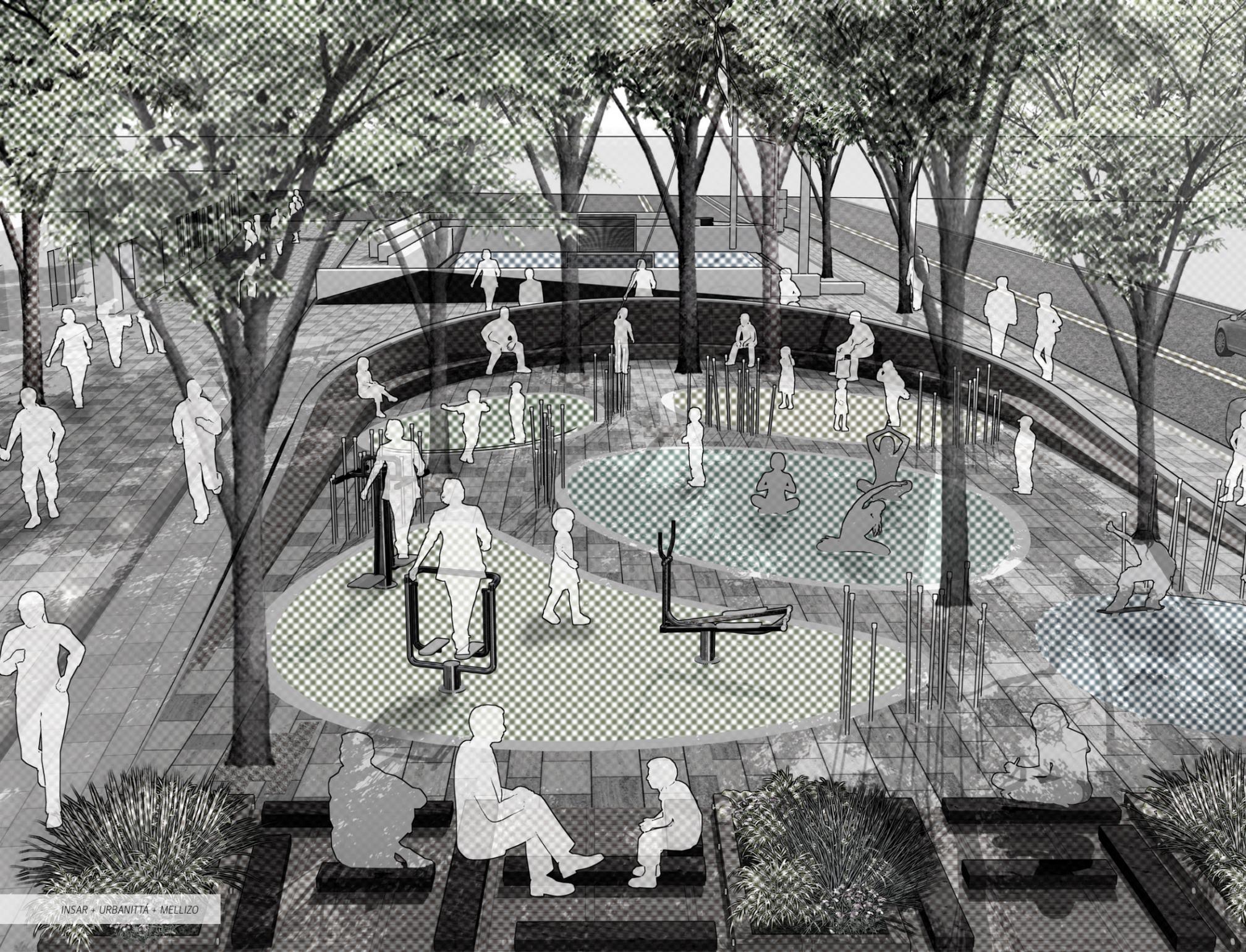
Se busca crear espacios integrales y sostenibles que no generen barreras arquitectónicas, que incluyan al mayor número de usuarios posible y que mejoren la calidad de vida de la población residente o la que pueda aprovechar el lugar.

La capacidad de socializar y el generar bienestar como parte del entorno urbano habitable es la base de estas ideas, así mismo encontramos que el factor historia y tradición dentro del patrimonio construido de la ciudad, merece un reconocimiento espacial en el diseño del espacio público. Un lugar con historia reconocida es un lugar con bases culturales fuertes y determinadas para construir un mejor futuro.

Por otro lado, entender las necesidades de las personas con discapacidad, es de vital importancia para diseñar mejores espacios públicos. La cantidad de personas cuya calidad de vida se ve afectada por la inaccesibilidad en el espacio urbano es considerable y poco tenida en cuenta.

Finalmente, es necesario por parte del gobierno distrital una fuerte evaluación de los diseños urbanos planteados en el espacio público con respecto a la seguridad del peatón y un adecuado seguimiento a la construcción del mismo, consecuente con las políticas de equidad.





Espacios de Movilidad, Sociales, Seguros y Saludables

- * Introducción
- * Preliminares
- * Estrategias de Diseño
- * Implementación a las tipologías
- * Conclusión

Introducción

Generar actividad, apropiación y disfrute en el espacio público es el fin de cualquier diseño para que pueda ser aceptado, habitado y utilizado por la comunidad, de esto depende que sea exitoso.

Este tema, extenso de por sí, se ha manejado desde conceptos fundamentales y se expresaron con las limitaciones de ser sencillos, pero referidos de alguna manera en las principales temáticas a desarrollar. En esta parte del manual, se explica la naturaleza de los espacios de oportunidad, aquellos que son distintos, con un área mas generosa que el resto de espacio público del perfil vial y de donde sale la atractiva oferta del permanecer y disfrutar.

Se realizaron siete (7) propuestas estratégicas que van desde la intermodalidad del transporte, la definición del lugar social que incluye identidad, materialidad en las temáticas de cada sector, pasando por la inclusión de la vida saludable en el paisaje, en la inserción del concepto deportivo y de actividad física, en este ítem, también se contempló la actividad nocturna de la ciudad como vida social de barrio y deportiva. Es importante resaltar que el ser social, incluye el aspecto de participación activa de la comunidad en los procesos de diseño e implementación de este tipo de proyectos.

Se quieren resaltar tres imágenes del proceso, una primera imagen, donde se muestran dos ejemplos de cómo las manzanas del barrio pueden estar unidas o separadas y el impacto urbano que esto significa; Una segunda imagen, donde se hace una propuesta de intervención en la vía la Cordialidad con calle 98 C, que expone la importancia de

diseñar un adecuado espacio incluyendo los conceptos planteados en la sección de paisajismo, como mecanismo de calidad de vida y disfrute del espacio y, finalmente la tercera imagen, que se encuentra como remate de este capítulo, que expone en la misma vía de la Cordialidad, un espacio con la totalidad de las variables ya mencionadas exponiendo un ejemplo de buen diseño, incluyente, seguro confortable y apropiado por la comunidad que reclama espacios para permanecer, convivir y disfrutar en conjunto con toda la familia, con buena temperatura gracias a la bioclimática, la materialidad y la densa sombra de un paisaje biodiverso.

Con este capítulo se terminan los enfoques temáticos y se espera que sean la base para los diseños urbanos adoptados por la administración del Distrito de Barranquilla actual.



Preliminares

Barranquilla como cualquier ciudad cuenta con bastantes lugares de encuentro que se esperan pueda mejorar en su calidad espacial, muchos lugares se encuentran desprotegidos y sin ofrecer mayor atractivo para el residente o comerciante local que vigila y disfruta de igual manera el espacio público.

Por otro lado también se encuentran muchos espacios para aprovechar si se organiza de manera correcta la movilidad y el estacionamiento de los vehículos sobre el espacio público de los andenes destinados para caminar.

Con la aplicación de la normativa actual y este manual, se espera se optimice la intervención en calidad y cantidad la oferta del espacio público.

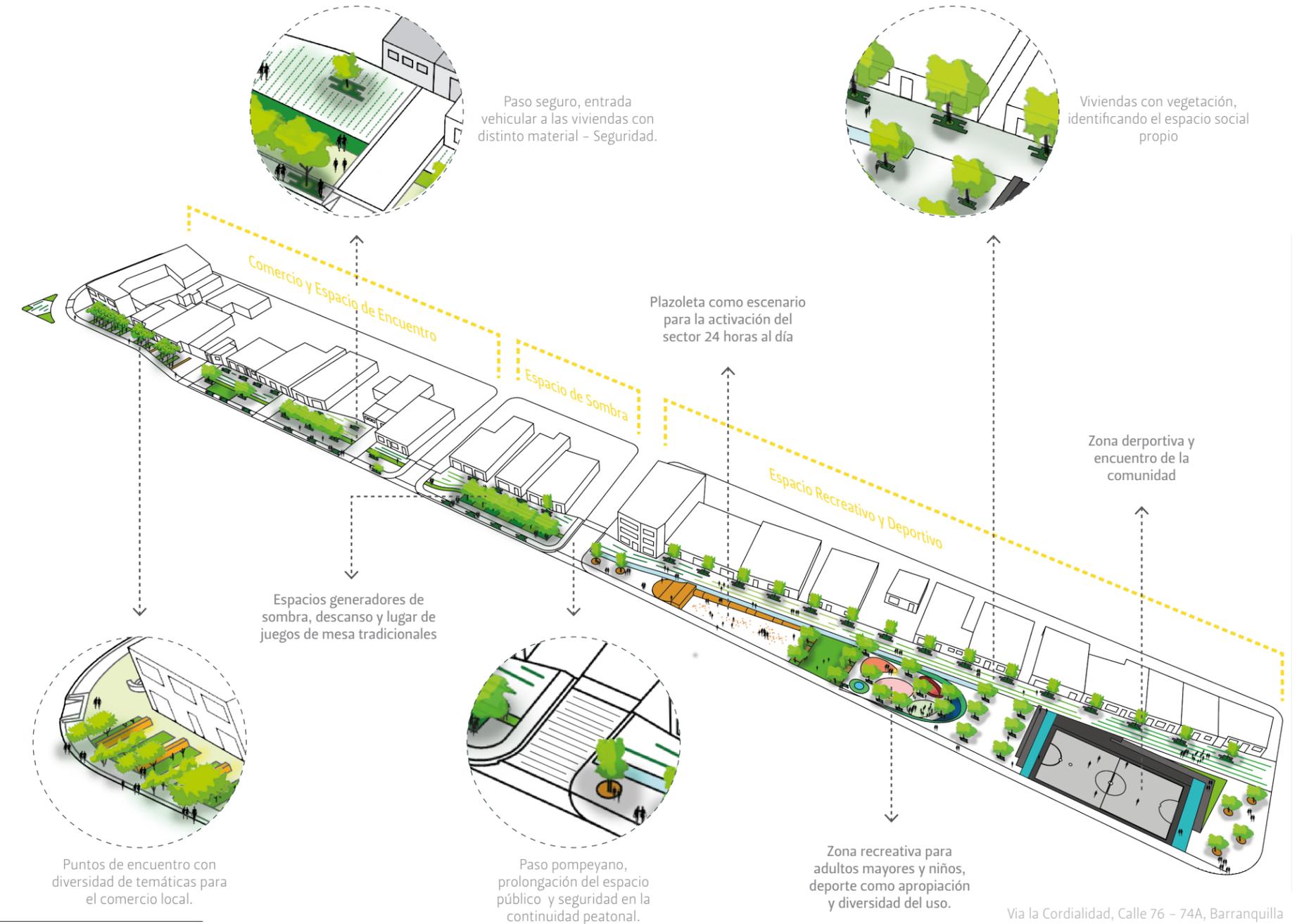
Temáticas a intervenir

- Identificación de tipologías de movilidad
- Generación de lugares de encuentro social, actividades parciales o temporales
- Definición de tipologías de actividades nocturnas en el recorrido vial
- Proponer actividades al aire libre y deportivas para reconocimiento social y activación en los espacios de la propuesta
- Análisis de modalidades de transporte y la interacción ciudadana



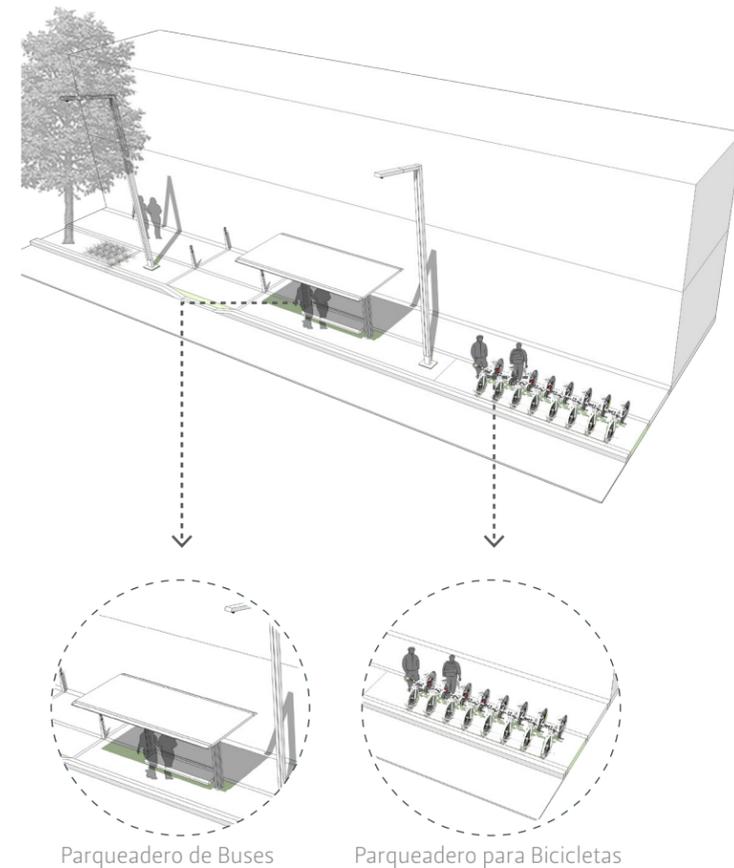
Estrategias de Diseño

- A** Creación de puntos de intermodalidad basados en transporte de bicicleta y recorridos a pie, complementario al diseño del paradero.
- B** Multiplicar el espacio social como espacio abierto y continuo.
Espacios de oportunidad como microurbanismo que dinamiza la ciudad.
- C** Creación de rutas deportivas como senderos y puntos de actividad física.
Deporte como apropiación sin distinción de género, diversidad en la actividad física en espacios de permanencia.
- D** Creación de temáticas a lo largo del recorrido que se expresan en texturas, pisos, atmósferas e iluminación que generan atmósferas representativas para cada espacio.
- E** Nodos de sombra, lugares de reducción de temperaturas y percepciones distintas al tradicional camino del andén.
Creación de rutas deportivas como senderos y puntos de actividad física.
- F** Creación de la vida nocturna como apropiación espacial del recorrido vial.
Iluminación y actividades en los sitios patrimoniales con carácter especial.
- G** Participación activa de la población en los procesos de diseño, ejecución de obra y uso del espacio público.
Generación de un manual de uso y apropiación del espacio público por parte de residentes, comerciantes y ciudadanos de Barranquilla.



Implementación a las Tipologías

A. Creación de puntos de intermodalidad basados en transporte de bicicleta y recorridos a pie, complementario al diseño del paradero.



B. Multiplicar el espacio social como espacio abierto y continuo.

Manzanas Independientes



Los diseños de espacios públicos se pueden encontrar con opciones de intervención independientes según tipologías, usos de las edificaciones o perfiles viales, generando identidad autónoma a cada sector o tramo. Esto crea diversidad de paisaje cultural.

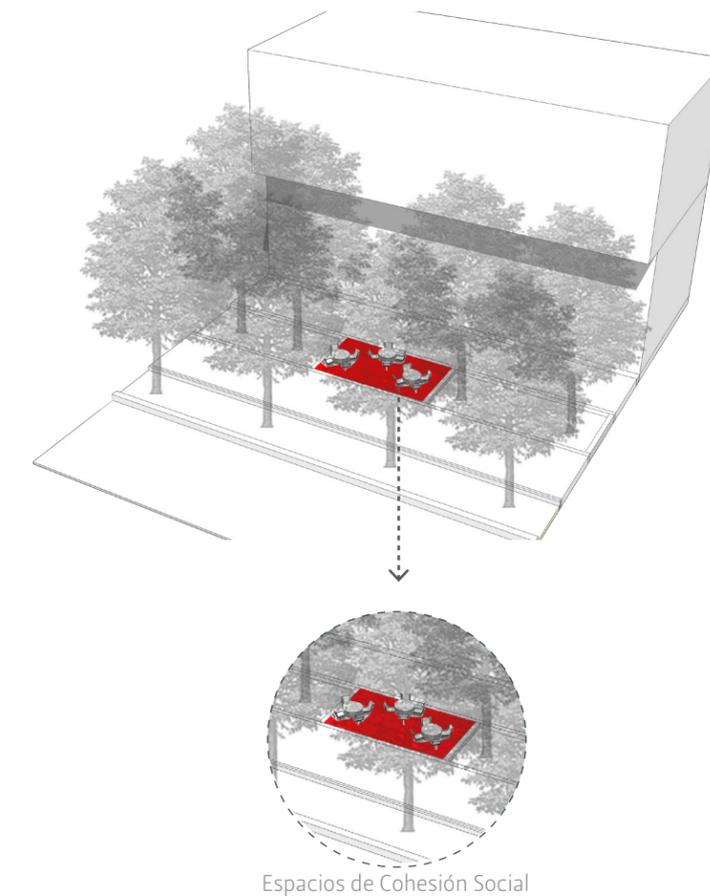
Manzanas Unidas.



En otros casos se articulan diferentes espacios públicos sobre la misma vía, integrándolos a un solo espacio, generando una continuidad tipológica, multiplicando el lugar social con seguridad en los pasos peatonales, generando un hito urbano con diseño especial y atractivo para el sector.

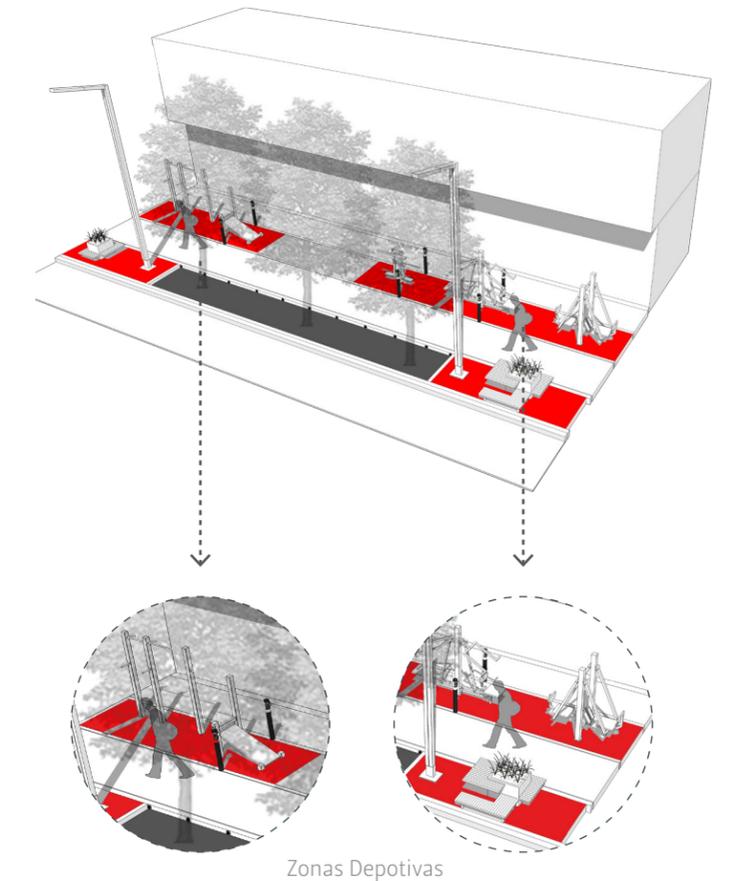


B. Espacios de oportunidad como microubanismo que dinamiza la ciudad.

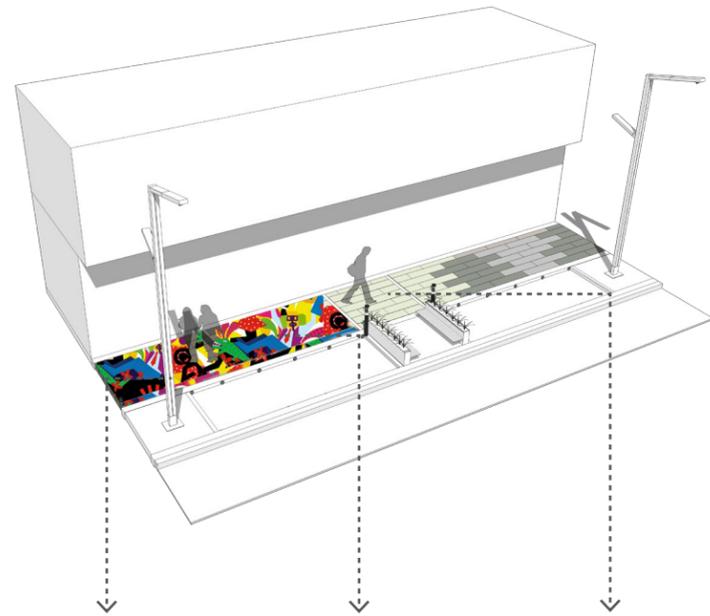


C. Creación de rutas deportivas como senderos y puntos de actividad física.

Deporte como apropiación para todos los géneros, diversidad en la actividad física y espacios de permanencia de los mismos.

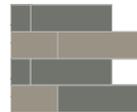


D. Creación de temáticas a lo largo del recorrido que se expresan en texturas, pisos, atmósferas e iluminación que generan atmósferas representativas para cada espacio.



Se proponen diferentes patrones de instalación de las losetas de concreto sugeridas de 0.90M X 0.30M

3 Losetas
Trabado a 1/3



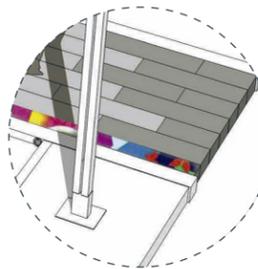
6 Losetas
Trabado a 1/2



6 Losetas
Trabado a 1/3



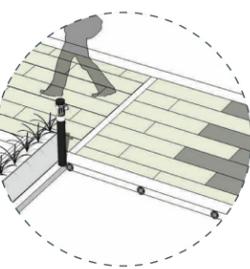
9 Losetas
Trabado a 1/3



Franjas de Color



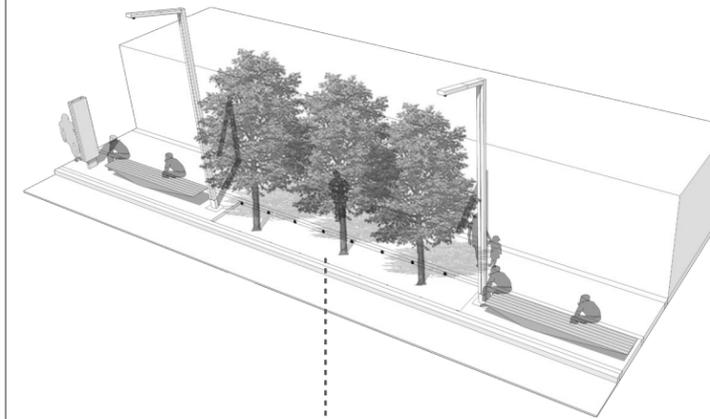
Color en Circulaciones



Uso de Tonalidades



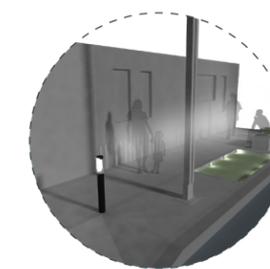
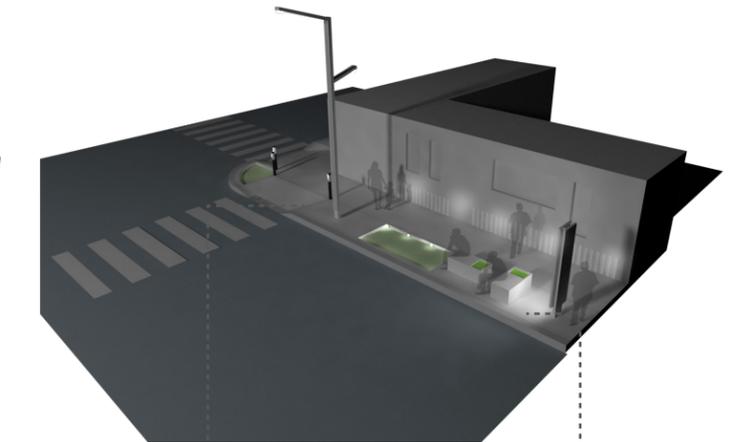
E. Nodos de sombra, lugares de reducción de temperaturas y percepciones distintas al tradicional camino del andén.



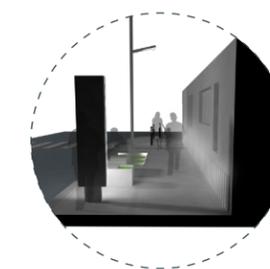
Espacios de Sombra

F. Creación de la vida nocturna como apropiación espacial del recorrido vial.

Iluminación y actividades en los sitios patrimoniales con carácter especial.



Actividades Nocturnas



G. Participación activa de la población en los procesos de diseño, ejecución de obra y uso del espacio público.

Generación de un manual de uso y apropiación del espacio público por parte de residentes, comerciantes y ciudadanos de Barranquilla.

La participación activa de la comunidad durante todas las etapas de las obras se constituye en una oportunidad significativa para legitimar el procedimiento desde su inicio, aportar y fortalecer las organizaciones comunitarias a través de procesos de veedurías ciudadanas, que posterior a la terminación del proyecto garanticen la sostenibilidad de los espacios públicos creados, teniendo en cuenta lo señalado por el artículo 2 de la Constitución Política, “son fines esenciales del Estado, servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”.

La participación en este manual se constituye como herramienta para garantizar la apropiación desde la comunidad de las obras públicas desarrolladas para mejorar el entorno colectivo, estos tendrán derecho a participar en diferentes etapas del proceso, a mantenerse informados y opinar frente a decisiones que beneficien al colectivo, con énfasis en: sostenibilidad de espacios públicos, sistema de servicio al ciudadano por parte de los contratistas de obra, generación de mecanismos de interacción, formación comunitaria en ordenamiento territorial, cultura de veeduría ciudadana, dialogo entre los contratistas, las entidades públicas y la comunidad.

De este proyecto se elaborará una sistematización que identifique las lecciones aprendidas, derechos y deberes de los actores, que permita establecer mediante un ejercicio de corresponsabilidad y cogestión un adecuado uso y que garantice la apropiación de los espacios públicos construidos.



Fuente: idencityconsulting.

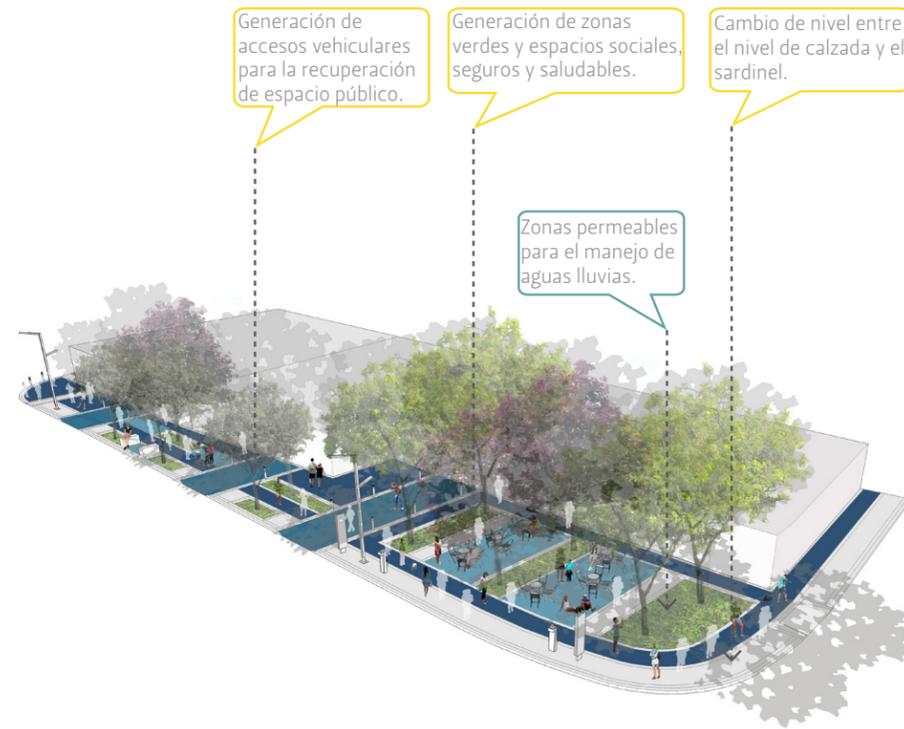
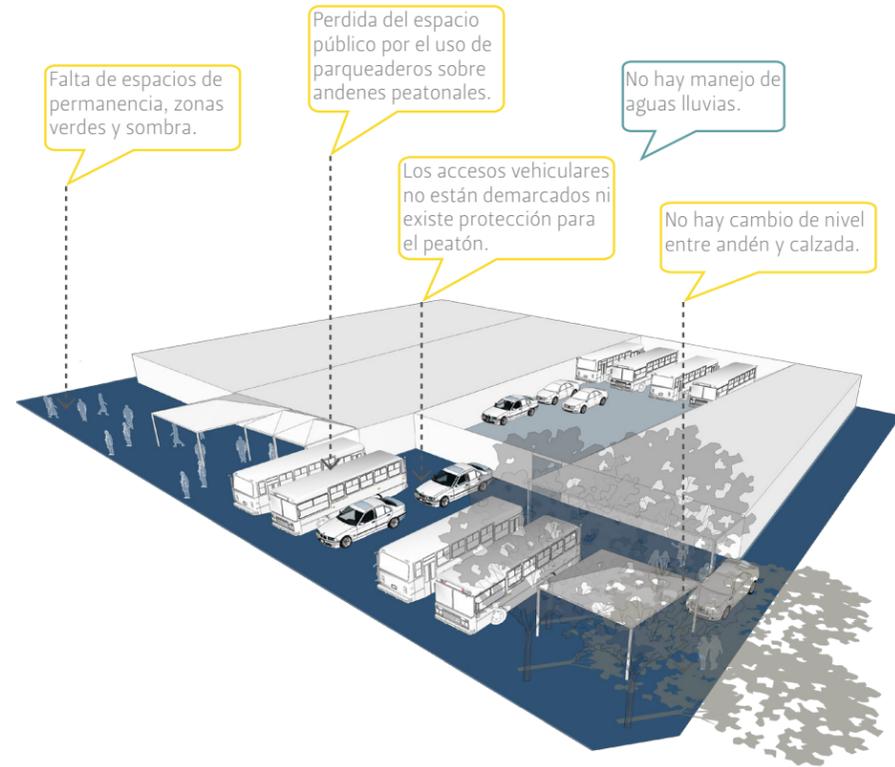
Fuente: noticosta.com

Fuente: elheraldo.co

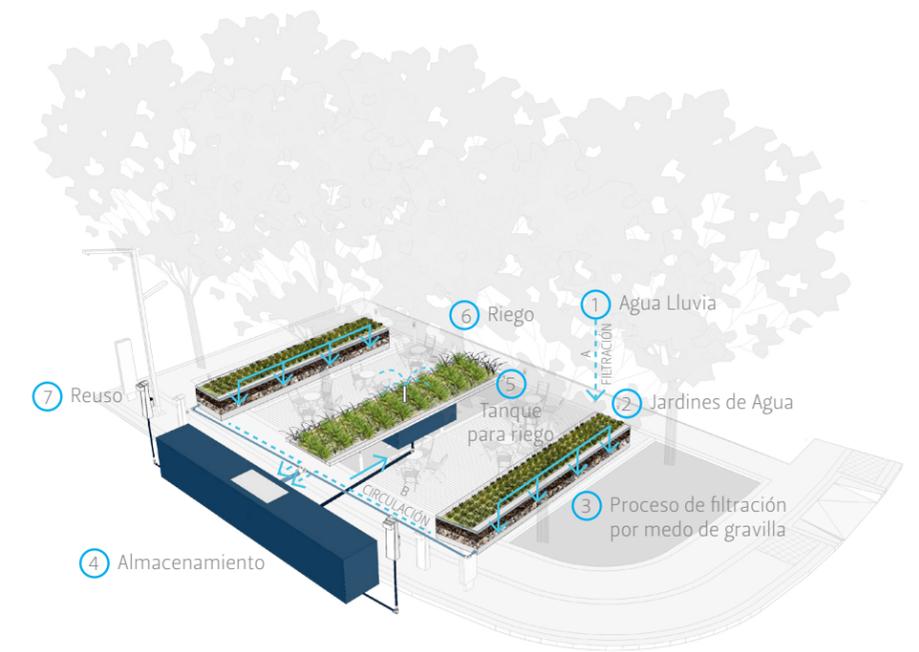
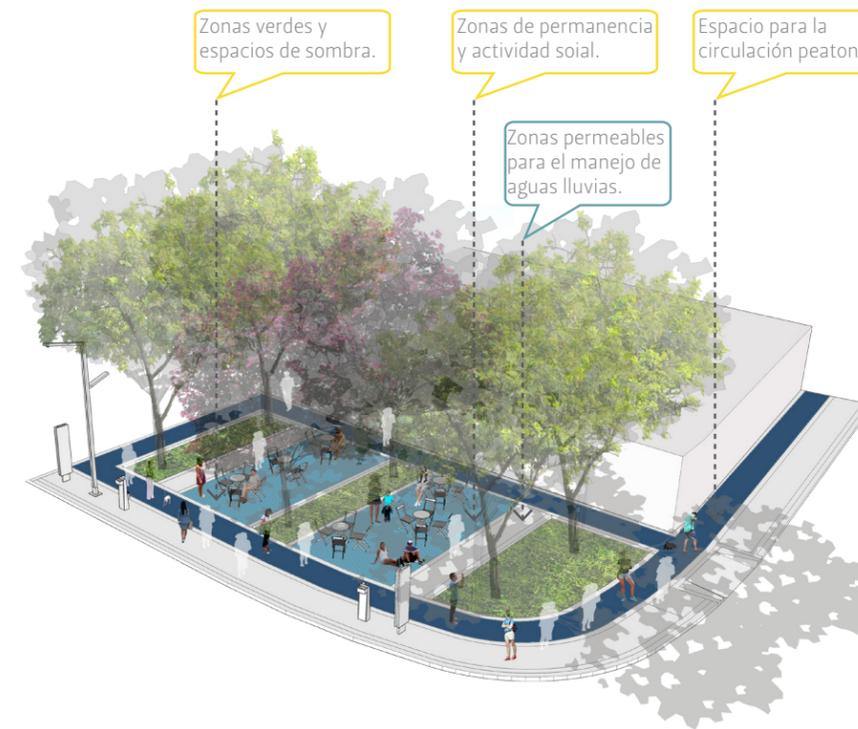
Fuente: noticosta.com



Espacio Público Existente -----> Espacio Público Propuesto -----> Encuentros Sociales -----> Manejo Integral del Agua



Vía La Cordialidad # 98C Barranquilla,



Conclusión

Este capítulo final de las temáticas es el eje de toda la intervención del espacio público en el plan vial de Barranquilla 2016-2017.

Desde las estrategias, las imágenes, esquemas planteados y diseños específicos solucionados se expresó la importancia que tiene el diseño del espacio público para la ciudad de Barranquilla. Una ciudad que debe ser recuperada para el peatón.

Con el desarrollo de estas intervenciones, el espacio público retoma identidad y convierte en paisaje cultural los recorridos diseñados para este fin. De esta manera, el trabajo se enfoca en calidad de vida, en encuentro comunitario, en ofrecer la posibilidad de realizar actividad física, en brindar la ocasión de realizar las actividades de observar, de hablar, de relajarse, en protección al medio ambiente y propiciar elementos para mitigar el cambio climático como se realiza con el paisaje y con el propio cultivo de alimentos básicos; De esta manera, el espacio público se convierte en encuentro ciudadano, en lugar de apropiación y cuidado de los mismos habitantes, por eso mismo, las experiencias positivas fortalecen y educan la comunidad adyacente al espacio público, generando cohesión social.

Conociendo la gran escala, se propone este enfoque como espacio de revitalización urbana, un micro urbanismo de integración y alta calidad en el diseño, que, con participación ciudadana brinde formación y habilidades en construcción sostenible con altos estándares, promoviendo vida saludable en el uso del lugar y una actividad constante generando seguridad desde la ciudadanía, con identidad propia.

La calidad de vida del ciudadano es el primer objetivo de la sostenibilidad, la estética, belleza, y alto nivel personal de apreciación por el ser, la familia y el contexto propio, hace que se cuiden e intervengan los lugares de permanencia que se buscan con estos espacios públicos, cuidando la biodiversidad y estructuras ecológicas para lograr un espacio apropiado por el habitante en coherencia con su sentido personal de pertenencia y vida en la ciudad de Barranquilla.





3. Elementos del Espacio Público y Tipologías Genéricas de Intervención

- ▶ **Introducción**
- ▶ **Elementos del Espacio Público**

- * Tipología de Bancas
- * Tipología de Bolardos
- * Puntos Informativos
- * Bebederos
- * Puntos Inteligentes
- * Puntos de Interacción
- * Elementos de Iluminación

- ▶ **Tipologías Genéricas de Intervención**

- * Tipologías de Andén
- * Tipologías de Cruce
- * Tipologías de Pasos Pompeyanos
- * Tipologías de Bahías Vehiculares - Parklets
- * Tipologías de Accesos a Edificaciones

Conclusión

INTRODUCCIÓN

En este tercer y último capítulo, se exponen ejemplos de mobiliario, iluminación y tipologías genéricas de intervención de andenes sobre los perfiles viales, no sin antes mencionar que son sugerencias de aplicación a los diseños que complementan el plan vial 2016 – 2017 y que tienen el potencial de implementación a toda la Ciudad de Barranquilla. Con estos diseños planteados, no se quiere competir con normativas actuales de mobiliario, especificaciones de iluminación definidas ya con anterioridad o tipologías propuestas por el manual de espacio público o por el Distrito de Barranquilla anteriormente, contrario a esta idea, se sugiere como un complemento a toda la investigación, diseño y normativa planteada con estos temas, que puedan ser discutidas para su aplicación, según sea su pertinente utilidad.

En el caso del mobiliario, son meramente ilustrativos, no constructivos y plantean en su mayoría alternativas de bancas sobre el espacio público, seguidamente, están los bolardos, puntos informativos, bebederos, puntos inteligentes y puntos de interacción, como un mobiliario más complejo, quedando por fuera una amplia gama de mobiliario para el espacio público, pero sugiriendo una variedad de opciones a los más usados en construcciones urbanas elementales.

Con respecto a la iluminación de piso, se han planteado múltiples alternativas de iluminación de caminos, con el objetivo de hacer más atractiva la noche para los recorridos del espacio público, incluyendo las áreas de oportunidad y plazoletas urbanas. Toda la luminaria planteada, tendrá seguramente alternativas semejantes en proveedoras comerciales, de manera que se quiere ilustrar es el efecto que produce cada una de

estas luminarias, sin ser exactos en la especificación técnica o referencia comercial de cada una. Es importante observar que estos ejemplos van acompañados de las tipologías espaciales, según sea su efecto visual en la perspectiva del camino, pues no todas tienen el mismo resultado en perfiles viales distintos o espacios urbanos abiertos.

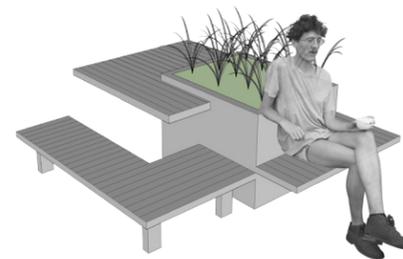
Se ha querido dar un ejemplo de un tramo de la vía la Cordialidad con este tipo de iluminación, con el fin de aplicar no solo en tramos teóricos de intervención sino en un diseño específico de la ciudad, con el fin de ver su implementación práctica en cantidad y calidad de luz empleada.

Finalmente en las tipologías genéricas de intervención, se plantean diseños tipo de andenes de 3, 4 y 6 metros, tipologías de cruces, pasos pompeyanos, parklets, accesos a edificaciones y una cuadra diseñada con parte de estas tipologías.

A manera de cierre, se presentan dos imágenes de espacios que representan la evolución que se quiere tener de los espacios públicos en Barranquilla y la vivencia de los mismos, durante el día y la noche como dinamizadores sociales y articuladores de la vida urbana.

ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO

Tipología de Banca– Tipo A



1. Mobiliario urbano. Streetlife.2017

Tipología de Banca– Tipo B



1. Mobiliario urbano. Streetlife.2017

Tipología de Banca– Tipo C



1. Mobiliario urbano. Propuesta R.A.PS IDU.2015

Tipología de Banca– Tipo D



4. Mobiliario urbano. Siturbandesing.2015

Tipología de Banca– Tipo E



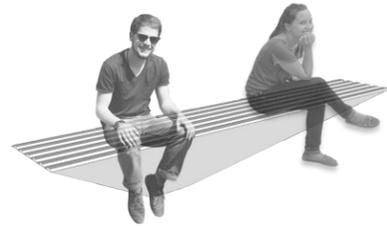
5. Mobiliario urbano. Streetlife.2017

Tipología de Banca– Tipo F

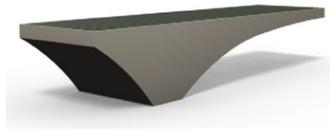


6. Mobiliario urbano. PUCZYŃSK.2017

Tipología de Banca– Tipo G



7.



⁷ Mobiliario urbano. BENKERT BÄNKE.2016

Tipología de Bolardo– Tipo J

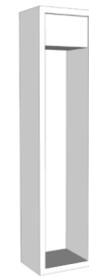


10.



¹⁰ Mobiliario urbano. Targetti.2016

Tipología de Bolardo – Tipo M



13.



¹³ Mobiliario urbano. East Coast Park, Singapore.2011

Bebedero– TipoP



16.



¹⁶ Mobiliario urbano.urban fountains & furniture.2016

Tipología de Banca– Tipo H



8.



⁸ Mobiliario urbano. Matarozzi Pelsinger Design.2012

Tipología de Bolardo – Tipo K



11.



¹¹ Mobiliario urbano. INSAR S.A. 2017

Puntos Informativos– Tipo N



14.



¹⁴ Mobiliario urbano. East Coast Park, Singapore.2011

Puntos inteligentes– Tipo Q



17.



¹⁷ Mobiliario urbano. INSAR S.A. 2017

Tipología de Banca– Tipo I



9.



⁹ Mobiliario urbano. INSAR S.A. .2017

Tipología de Bolardo – Tipo L



12.



¹² Mobiliario urbano. INSAR S.A. 2017

Puntos Informativos– Tipo O

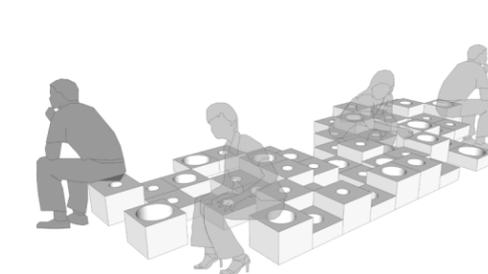


15.



¹⁵ Mobiliario urbano. nowakteufelknyrim.2016

Puntos de Interacción – Tipo R



18.

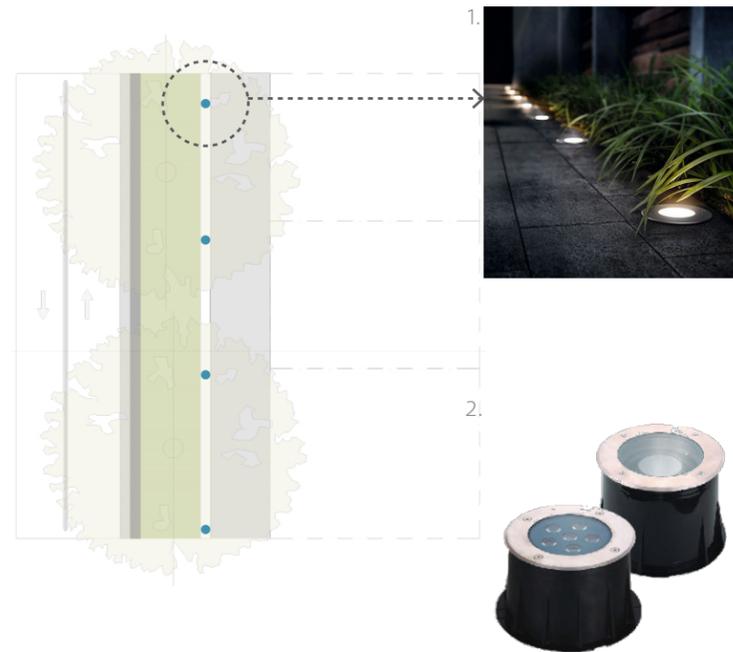


¹⁸ Mobiliario urbano. INSAR S.A. 2017

Iluminación de piso – Camino

Elementos de Iluminación – Elementos Naturales

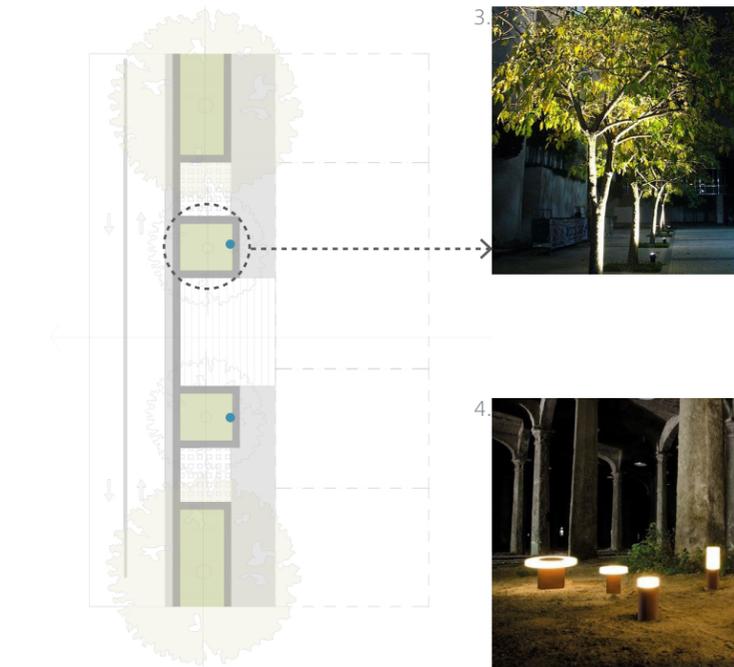
Iluminación de Piso – Recorridos peatonales



- El cuerpo de la luminaria en acero inoxidable es anticorrosivo, anti-envejecimiento y asegura una larga vida de servicio.
- Diseño elegante y moderno.
- Temperatura ambiente de operación: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Clasificación de seguridad eléctrica: Clase III
- IP : IP65.

¹Foco Philips Linares. "Leroy Merlin, Da vida a tus ideas". España S.L.U. 2016.
²Led Ungerground. "Feilo Sylvani". Colombia. 2011.

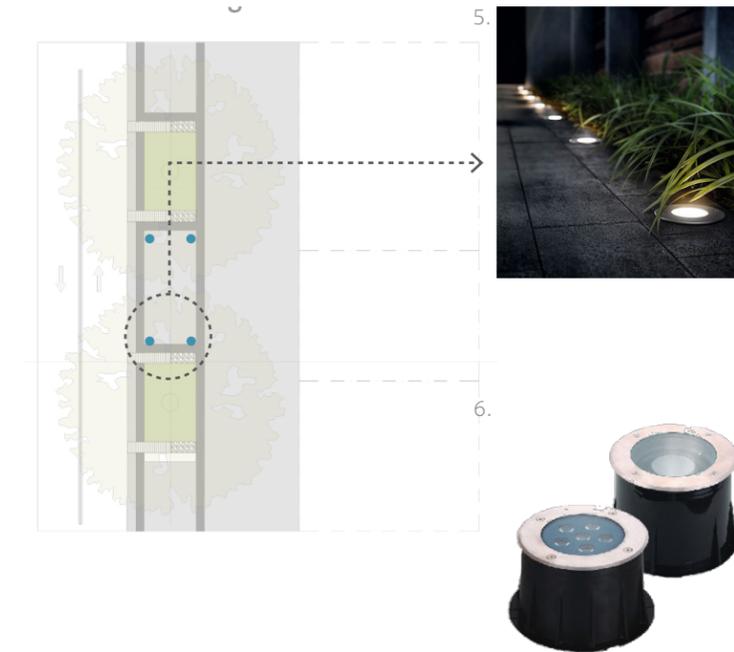
Iluminación Bolardos pequeños – Materas árboles grandes



- Lámpara de pie LED de PMMA. Cuerpo de aluminio primario fundido a presión EN-AB44100; pintura en polvo a base de resinas de poliéster, UV estabilizada. Difusor de PMMA de 20 mm o 100 mm (High) de espesor, de chapa a través de corte de láser con acabado vidrio poliGLASS. Juntas de silicona. Pernos de acero inoxidable A4 o AISI 316L. Modelo patentado. LED blanco natural (N) o bien 3000K (3).

³"Lightivity Lighting Design". St. Albans, Inglaterra.
⁴CLAMP 60 BIG. "Fabricante Lombardo – Diseño Cristian Tengattini". Italia.

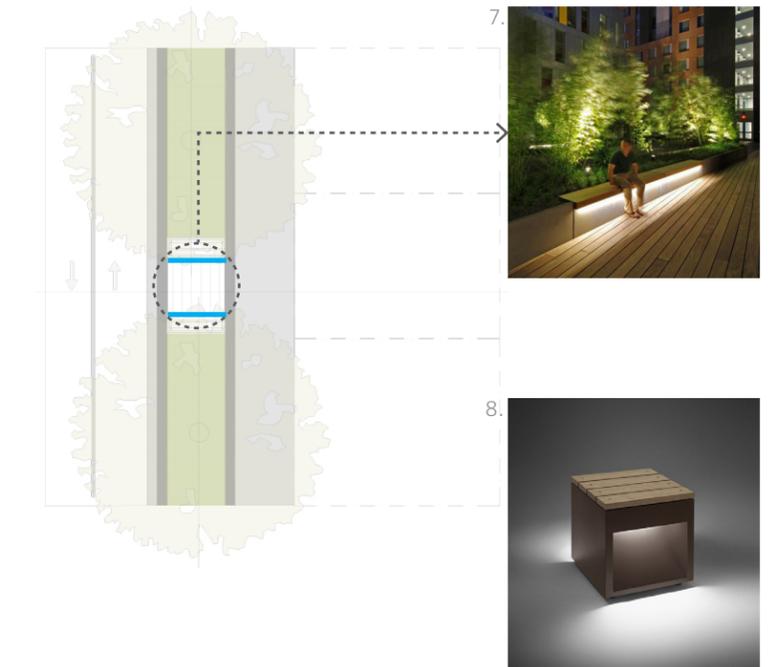
Iluminación de piso – Materas vegetación baja



- El cuerpo de la luminaria en acero inoxidable es anticorrosivo, anti-envejecimiento y asegura una larga vida de servicio.
- Diseño elegante y moderno.
- Temperatura ambiente de operación: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Clasificación de seguridad eléctrica: Clase III
- IP : IP65.

⁵Foco Philips Linares. "Leroy Merlin, Da vida a tus ideas". España S.L.U. 2016.
⁶Led Ungerground. "Feilo Sylvani". Colombia. 2011.

Luz en el Mobiliario

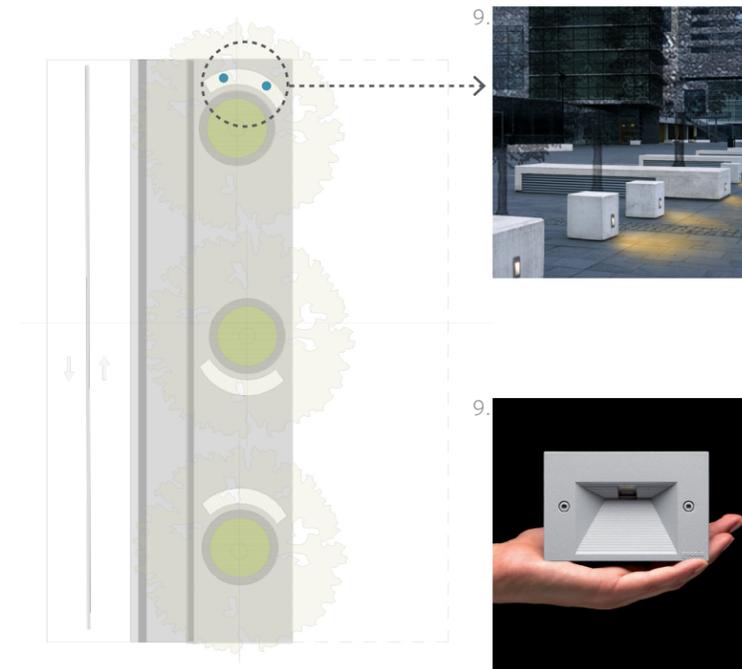


- Banco de madera de Elondo para exterior e interior con iluminación a ambos lados. Lap Bench A se fija al suelo coincidiendo con una acometida prevista, mientras que Lap Bench B es portátil y posee una longitud de acometida máxima de 3,5 metros. Disponible en dos longitudes. Acabados: Gris hormigón satinado texturado u óxido texturado.

⁷RIA Serie Prolume. Fabricante Prolume Inc – Diseño LAM Partners". Inglaterra. 2017.
⁸LAP BENCH. "B-lux – Diseño David Abad". España.

Elementos de Iluminación – Mobiliario

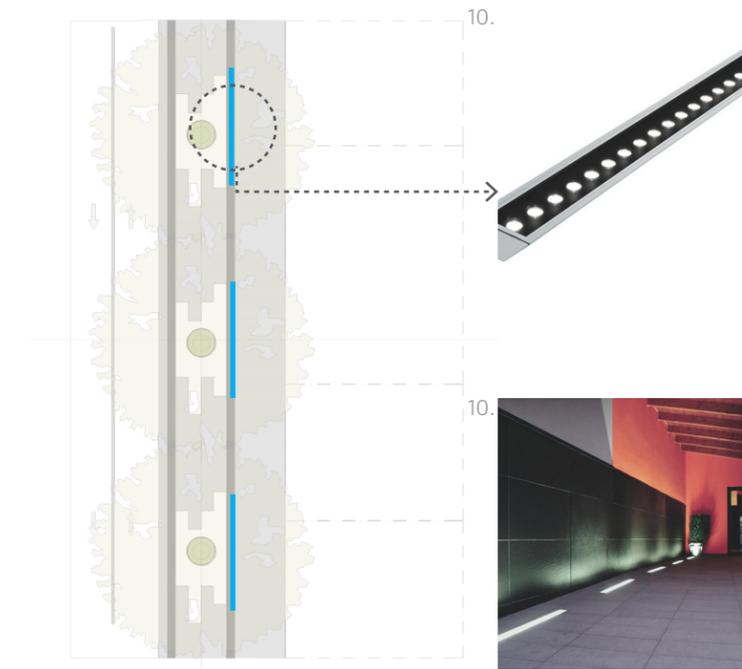
Luz Empotrada



Bañador de suelo LED para callejones. Instalación empotrable pared. Constituido por cuerpo porta componentes, marco y difusor. Marco externo en aluminio fundición a presión; difusor de aluminio; pantalla de protección de vidrio; junta perimetral en EPDM; prensacable PG11.

⁹ Walky. Fabricante iGuzzini Illuminazione – Diseño Mario Cucinella. Italia. 2016.

Iluminación continua – Alcorques

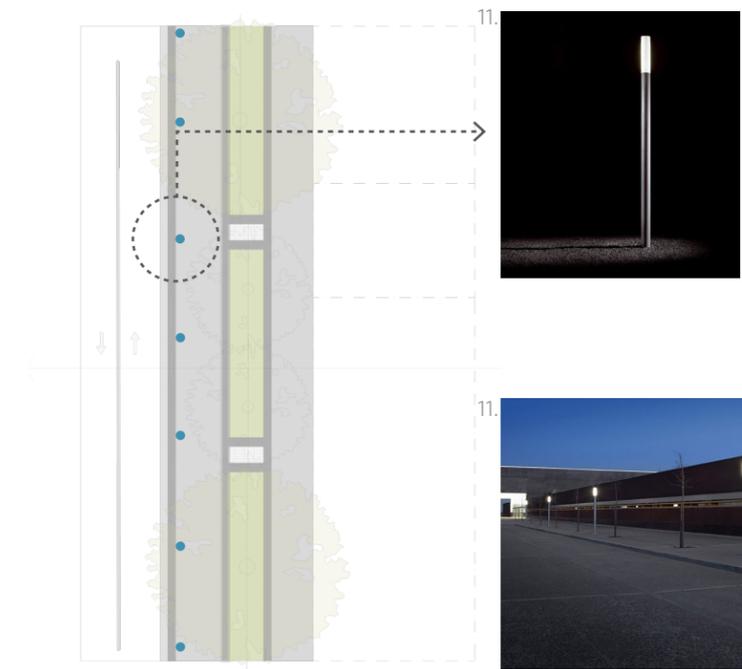


Iluminación empotrada LED de aluminio extrudado para el suelo. Colección Línea Kos - Cuerpo de aluminio extruido 6060T5. Terminal de cierre en aluminio fundido a presión ENAB46100. Caja de conexiones en aluminio extrudido 6060T5. Pintado con polvos de poliéster certificado Qualicoat®

¹⁰ Línea F. 1017. “Francesconi & C”. Italia.

Luminarias Vía

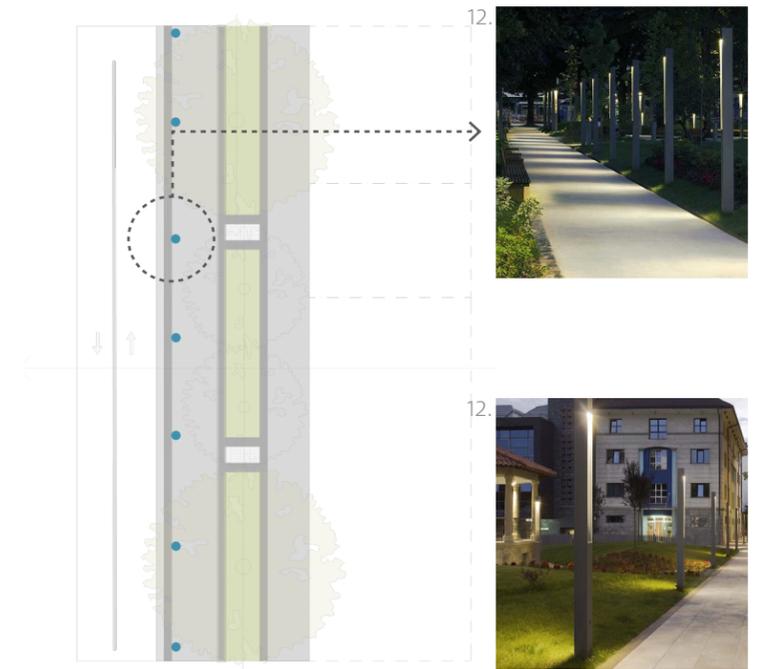
Iluminación de pie – Luz al final de la luminaria



Luminaria para exterior con forma de columna cilíndrica, que proporciona una iluminación uniforme e indirecta. Se fabrica en tres acabados: inoxidable 316L cepillado, gris metalizado o bronce texturado. Disponible kit de anclaje. Consultar otros acabados, otras medidas y versión con kit de emergencia.

¹¹ Ax-Is. “Fabricante B-lux – Diseño David Abad”. España.

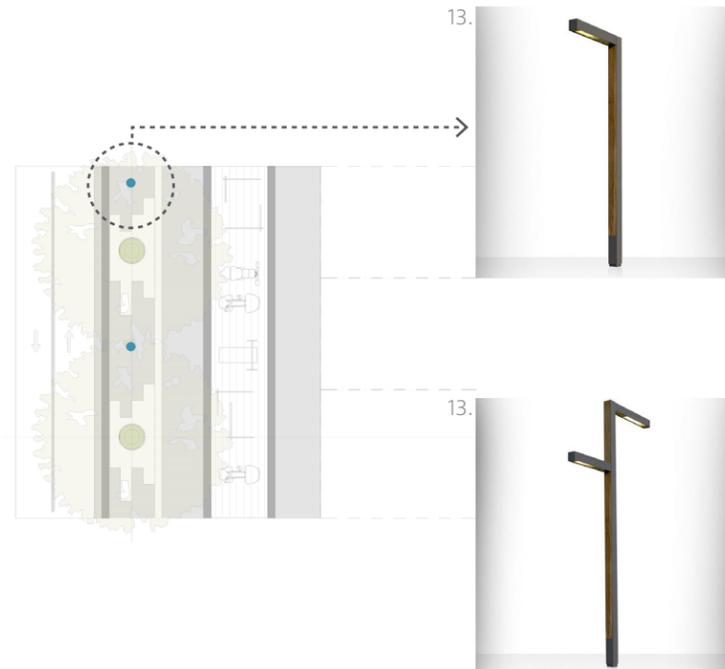
Iluminación de pie – Luz a lo largo de la luminaria



Luminaria para exterior de forma monolítica y reflector asimétrico de acero inoxidable. Fabricada en acero galvanizado, Topa está disponible en acabado galvanizado. Se fabrica en dos tamaños. Topa 320 se fabrica con una o dos fuentes de luz, lo que le permite proporcionar una completa iluminación en distintas áreas ajardinadas.

¹² Topa. “Fabricante B-lux – GC Studio”. España. 2008

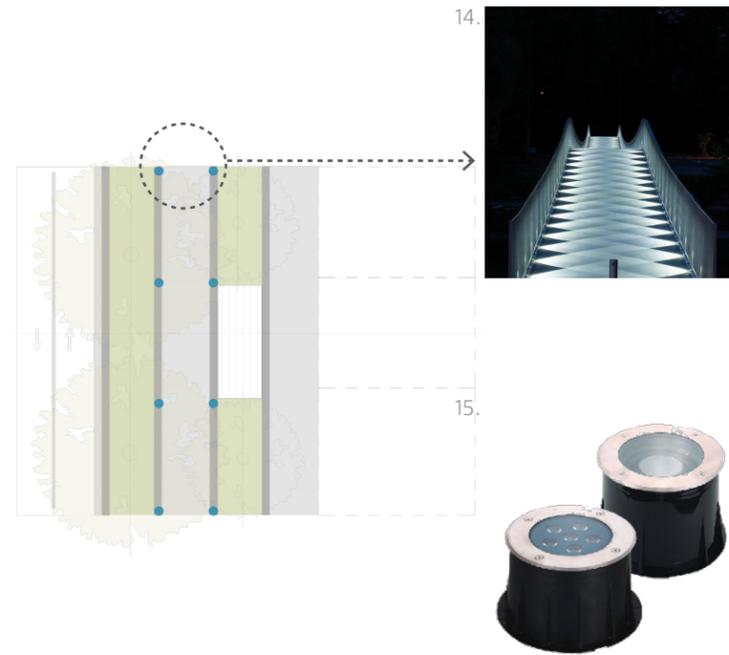
Iluminación de pie – Luz ambos costados de la luminaria



Luminaria de exterior fabricada en metal galvanizado y pintado en gris acabado metalizado mate texturado, recubierta en dos de sus caras por láminas de madera de ipe. Opcional: acabado pintado sin madera, o acero corten. Disponible en tres alturas: de 80, 300 o 400 centímetros de altura. Todas ellas están compuestas por una columna y uno o dos brazos lumínicos, colocados a igual o diferentes alturas, según versiones.

¹³: Zenete. "Fabricante B-lux – Martínez y Soler Arquitectos". España. 2008

Iluminación de piso

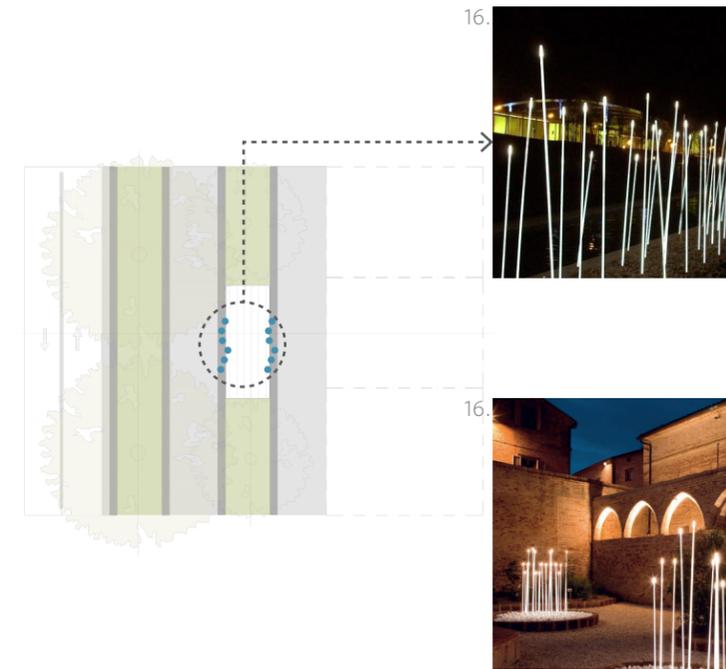


- El cuerpo de la luminaria en acero inoxidable es anticorrosivo, anti-envejecimiento y asegura una larga vida de servicio.
- Diseño elegante y moderno.
- Temperatura ambiente de operación: -25 °C ~ 45 °C.
- Clasificación de seguridad eléctrica: Clase III
- IP : IP65.

¹⁴: "Houzz Inc". España. 2017

¹⁵: Led Ungerground. "Feilo Sylvani". Colombia. 2011.

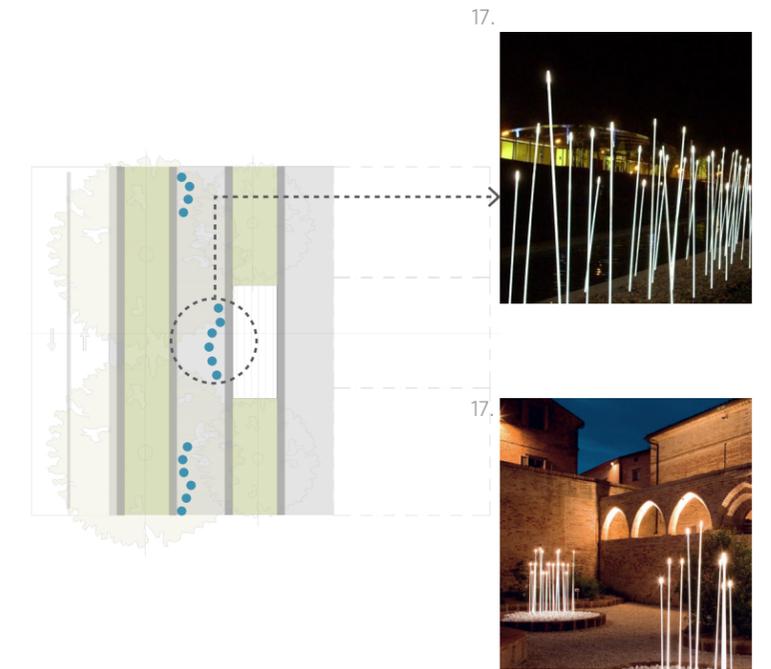
Iluminación agrupada – Espacios de permanencia



Decoración luminosa LED para espacios públicos. Luminaria destinada al uso de lámparas LED. Elemento difusor realizado con doble cilindro, cuerpo interno en metacrilato y exterior en policarbonato; ø 16 mm, h=1500 mm. Soporte inferior de acero inoxidable con circuito LED de 1,5 W Neutral White. Óptica con lente en material plástico.

¹⁶: Typha. "Fabricante iGuzzini Illuminazione – Diseño de Susana Jelen y Eduardo Leira". Italia. 2016

Iluminación alineada

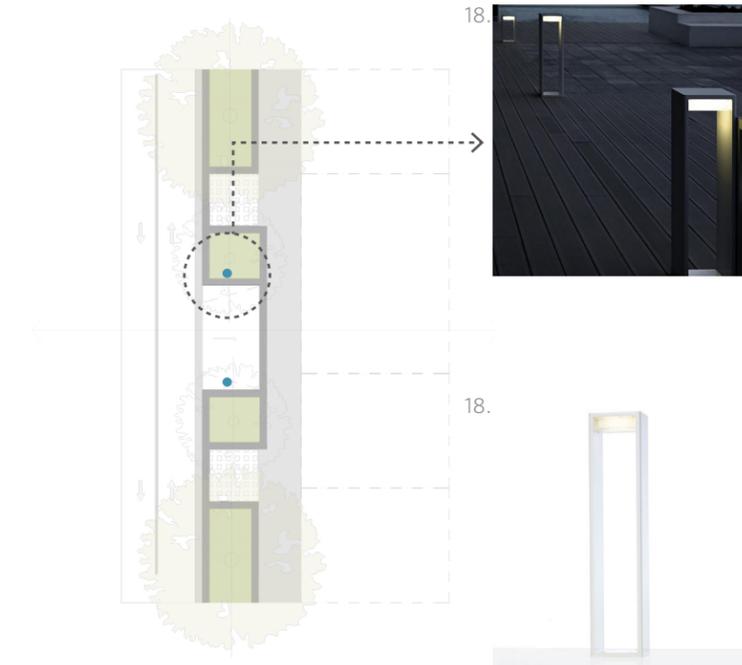


Decoración luminosa LED para espacios públicos. Luminaria destinada al uso de lámparas LED. Elemento difusor realizado con doble cilindro, cuerpo interno en metacrilato y exterior en policarbonato; ø 16 mm, h=1500 mm. Soporte inferior de acero inoxidable con circuito LED de 1,5 W Neutral White. Óptica con lente en material plástico.

¹⁷: Typha. "Fabricante iGuzzini Illuminazione – Diseño de Susana Jelen y Eduardo Leira". Italia. 2016

Luminarias Bolardos

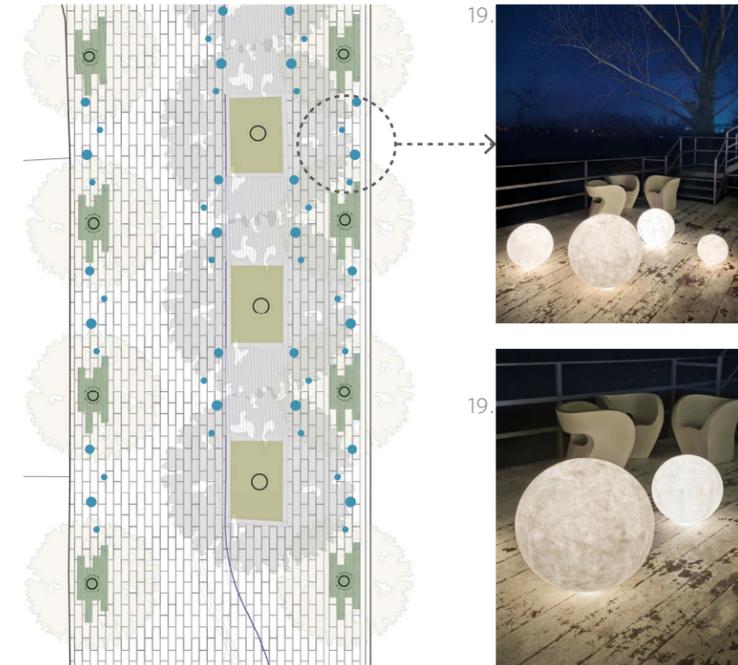
Iluminación dentro del bolardo hueco para Vados – accesos – cruces



Baliza para exterior que recrea un prisma hueco rectangular de ángulos redondeados. La estructura es de aluminio y el difusor está fabricado en vidrio prensado. Esta luminaria baña intensamente de luz su vacío interior, y suave y asimétricamente el suelo circundante. Frame está disponible en tres tamaños: S, M y L. Acabados: blanco satinado, bronce texturado, gris oxirón forja y caqui mate.

¹⁸ Frame. Fabricante B-lux – Diseño Mario Ruiz. España. 2008.

Luminarias Espacios de Oportunidad

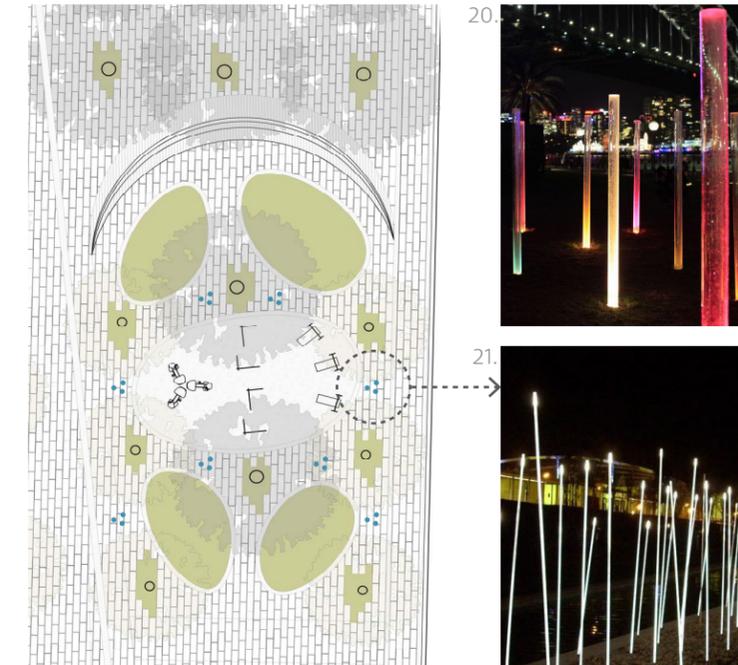


Lámpara de pie. Colección Luna “Luna Ex” fue inspirada por la Luna y su emanación etérea de luz, Ex moon 3. ø 120. Iluminación al aire libre / E27 (luz de alimentación máxima de 105w). IP 65. Materiales: laprene, nebulita. IN-ES03003.

¹⁹ Ex Moon. Fabricante IN-ES.ARTDESIGN. Italia. 2013.

Luminarias Espacios de Oportunidad

Iluminación colores – Recorridos



Decoración luminosa LED para espacios públicos. Luminaria destinada al uso de lámparas LED. Elemento difusor realizado con doble cilindro, cuerpo interno en metacrilato y exterior en policarbonato; ø 16 mm, h=1500 mm. Soporte inferior de acero inoxidable con circuito LED de 1,5 W Neutral White. Óptica con lente en material plástico.

²⁰ Festival de luz. Instalación de luz de “Hassell”. Australia. 2017.

²¹ Typha. Fabricante iGuzzini Illuminazione – Diseño de Susana Jelen y Eduardo Leira”. Italia. 2016

Luminarias Espacios de Oportunidad

Iluminación con color



Luminaria con fuentes de luz LED de alto rendimiento. Instalación empotrada en el suelo. Versión de paseo. Profundidad de la carcasa: Ego WO: 110mm – 120mm, Ego Flat WO: 60mm. Acero inoxidable o negro marco de cristal templado, de 8 mm de espesor, empotrado en el suelo Receso caja para colocar en polímero reforzado, se pueden pedir por separado. Ego Flat WO- Cable de alimentación H05RN-F, con 300 cm de longitud

²² Ego Walk – Over Aluminium. Artemide. Italia.

²³ Proyecto Golden Grove. Paul Carter y Taylor Cullity Lethlean. Australia. 2010.

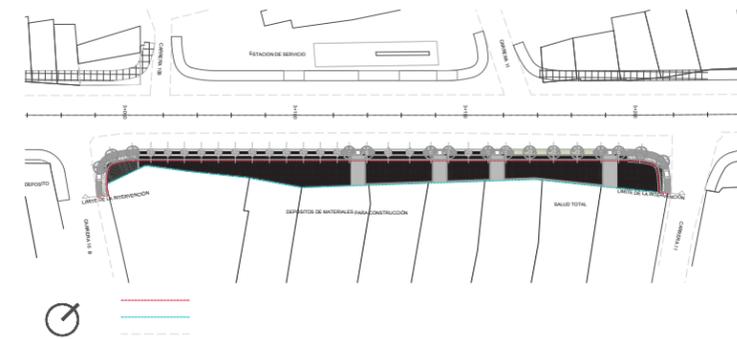
²⁴ Propuesta del concurso “Re-Think Athens”. Harry C. Bougadellis & Associate Architects, Georges Batzios y Martha Schwartz Partners. Estados Unidos. 2013.

Aplicación de Elementos de Iluminación Propuesta

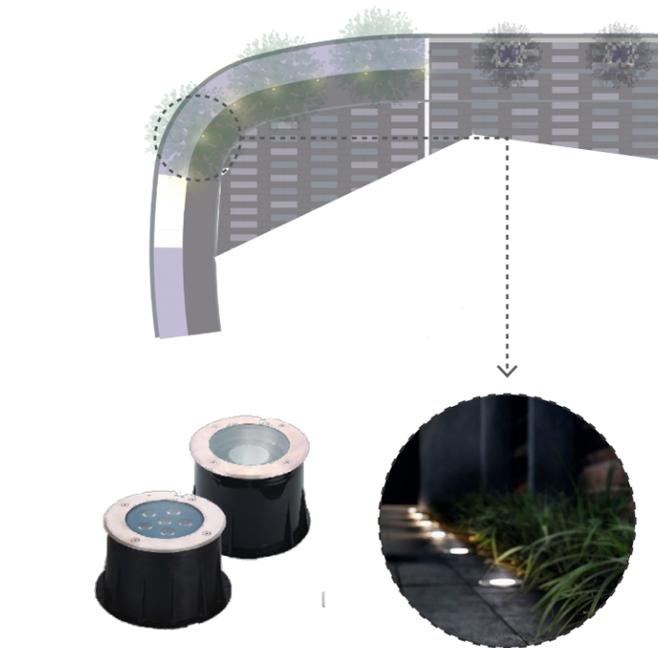
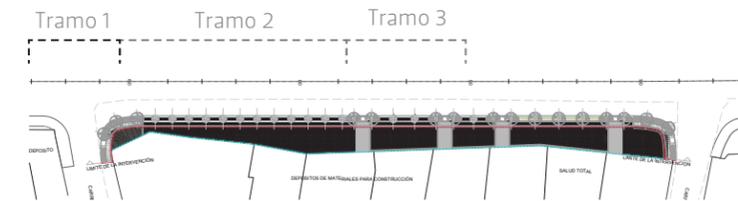
Planta de Localización – La Cordialidad



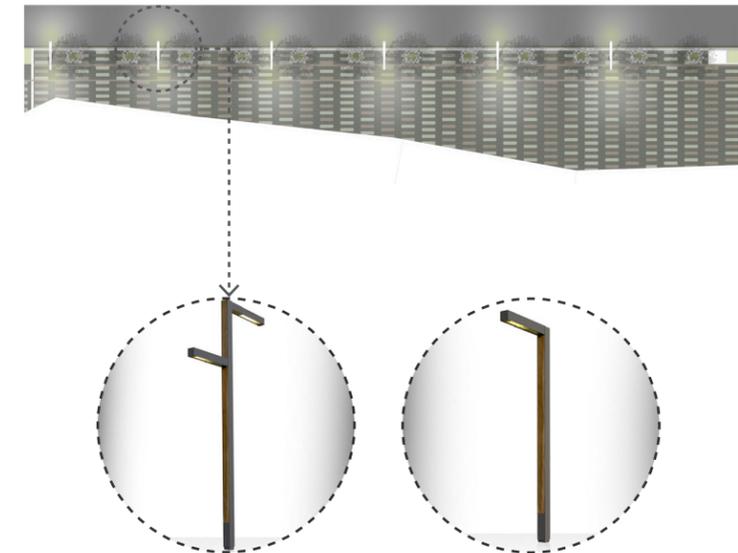
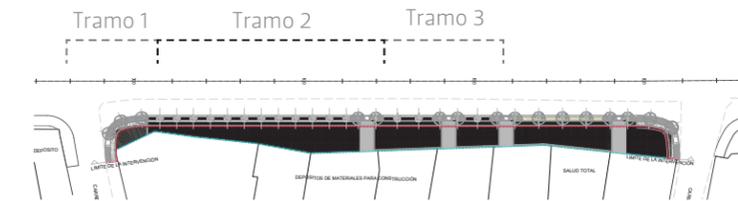
Planta de Localización por Tramos- La Cordialidad



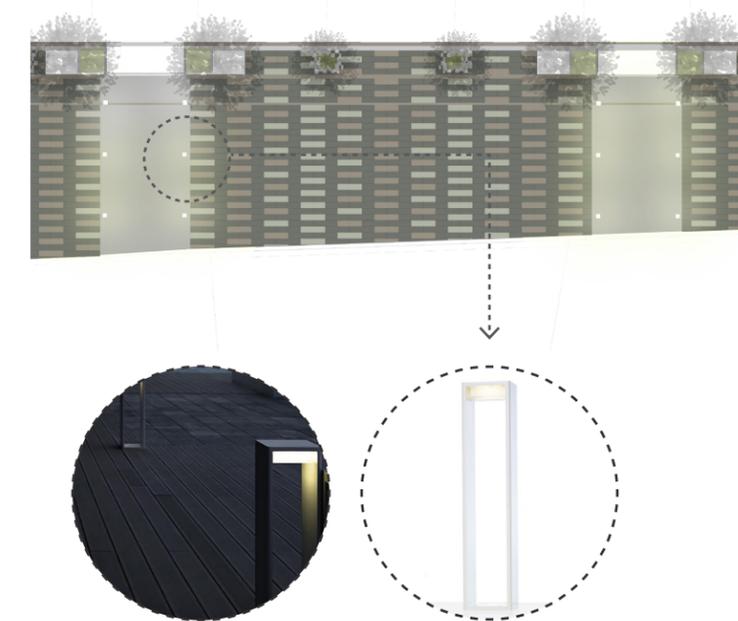
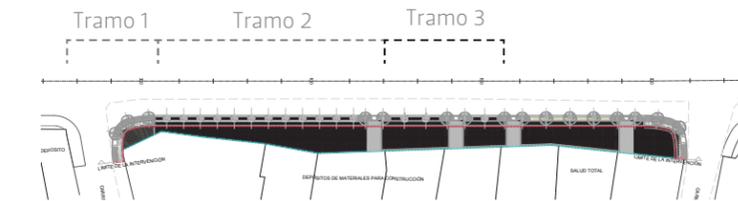
Tramo 1
Iluminación de Piso



Tramo 2
Iluminación de pie –
Luz ambos costados de la luminaria

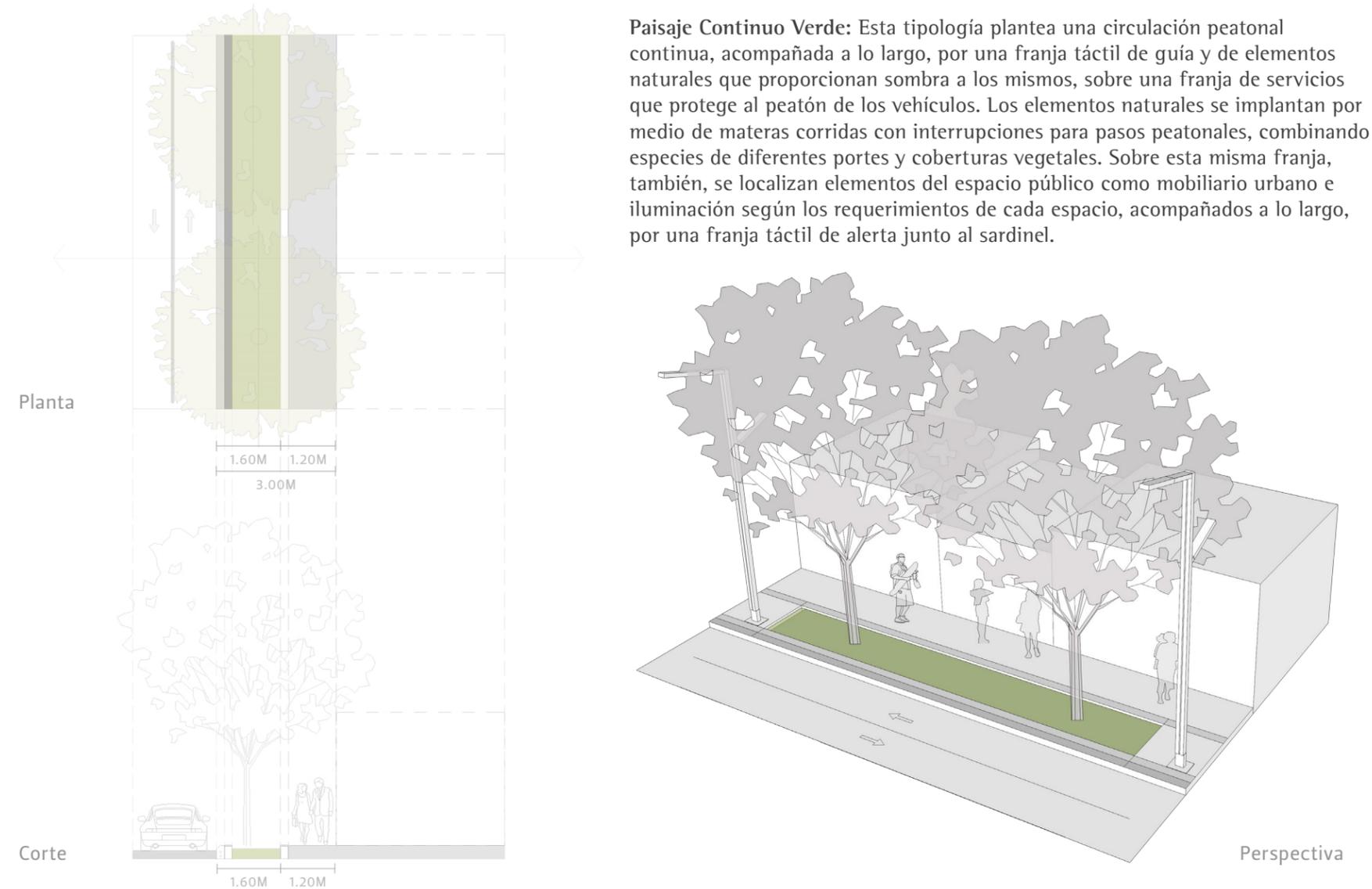


Tramo 3
Luminarias Bolardos

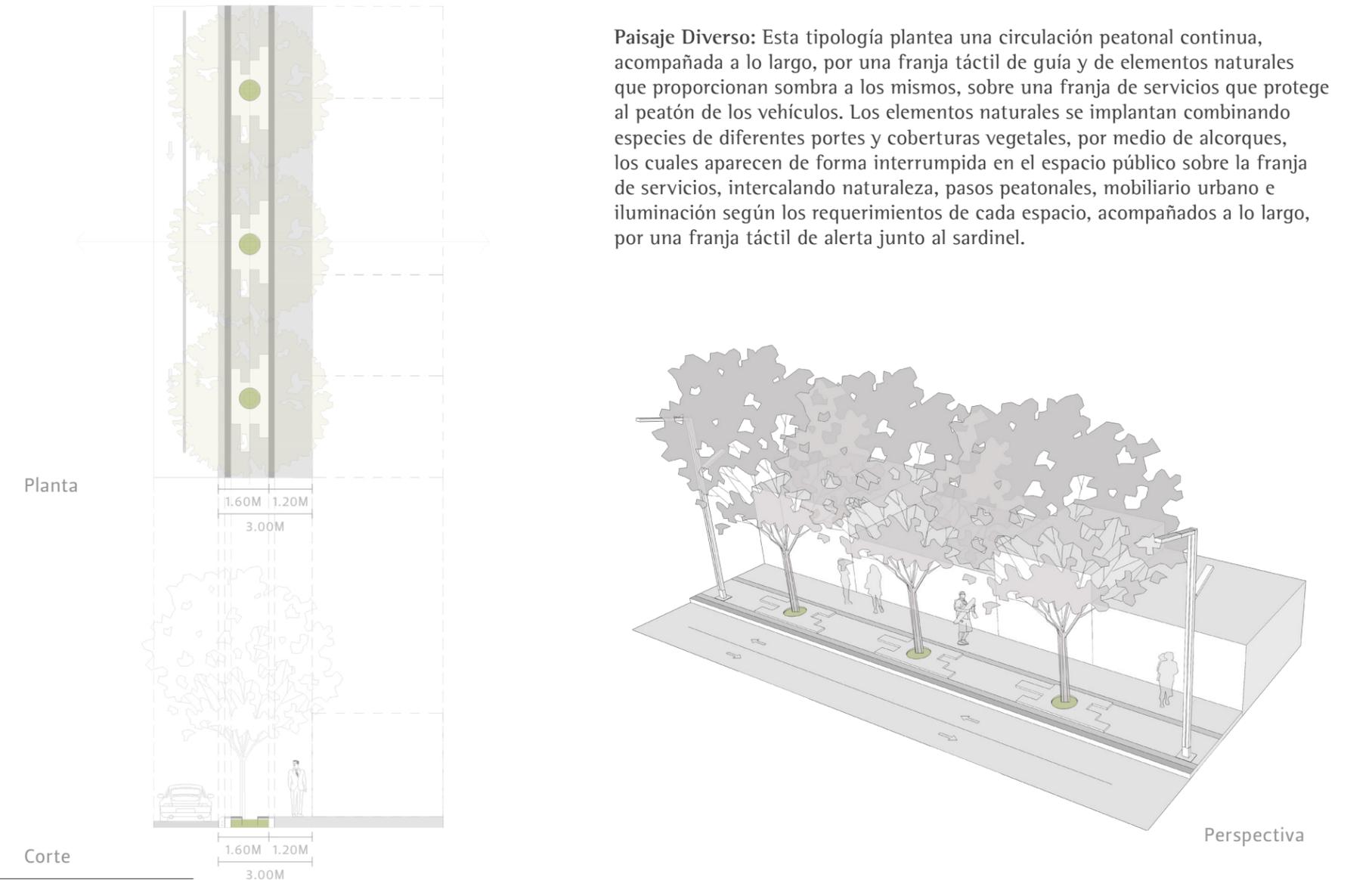


TIPOLOGÍAS GENÉRICAS DE INTERVENCIÓN

Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros



Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros



Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros

Zonas de Permanencia: Esta tipología plantea zonas de permanencia, especialmente en sectores de ciudad en donde existen usos comerciales y dotacionales. Se propone una franja de circulación continua, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía y de una franja de servicios. Dicha franja de servicios, contiene zonas verdes mediante materas o alcorques, en donde se implantan elementos naturales, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales. En la misma, se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. En esta tipología se proponen, además, sobre esta misma franja, zonas que permiten el disfrute del espacio público desde la permanencia y la apropiación del mismo. Es fundamental, que estas zonas sean acompañadas por vegetación de alto porte, que proporcione confort climático para dichos espacios.

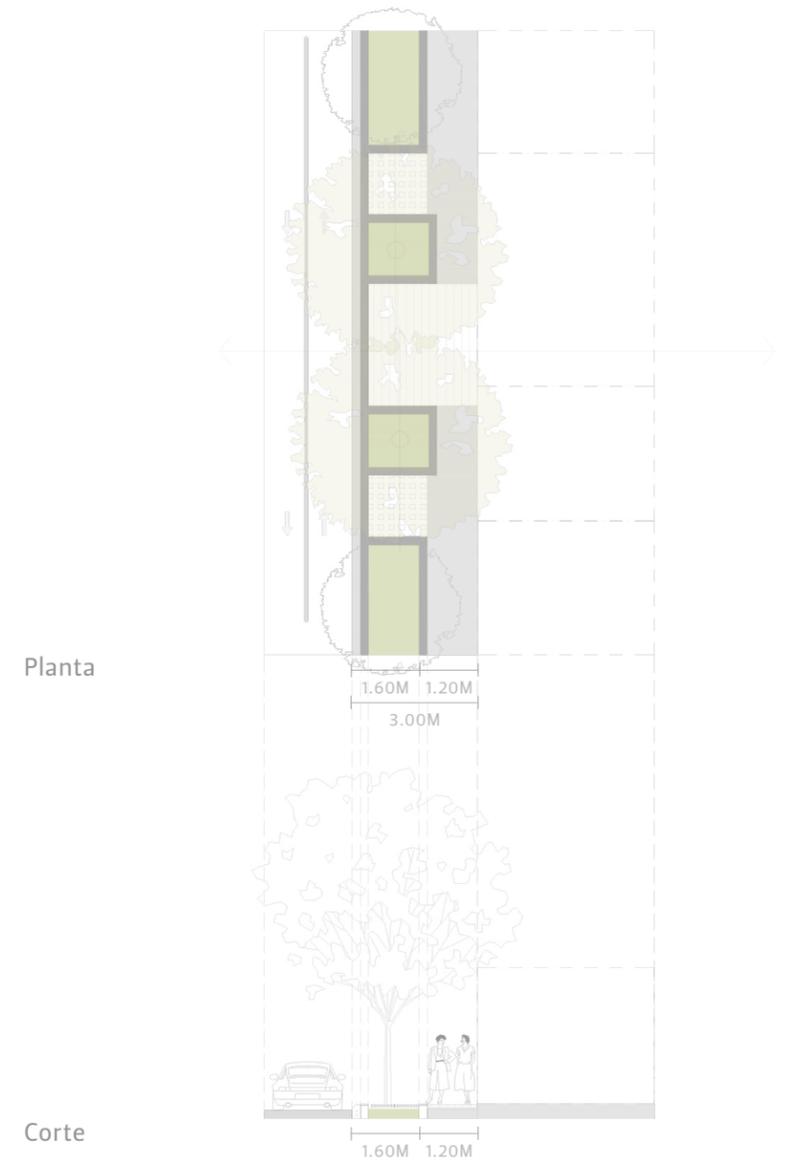


Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros

Puntos de Encuentro: Esta tipología plantea puntos de encuentro, especialmente en sectores de ciudad en donde existen usos comerciales y dotacionales. Se propone una franja de circulación peatonal, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía, las cuales son interrumpidas por un espacio de actividad, que va desde la franja de servicios hasta la franja de ajuste, respondiendo a las dinámicas de ciudad, a los usos de la misma y generando cohesión social. A lo ancho del andén, para enmarcar dichos espacios, se plantean franjas táctiles de alerta que indiquen al peatón el inicio y fin de las mismas. Los puntos de encuentro, se complementan con los demás elementos de la franja de servicios, la cual contiene zonas verdes mediante materas o alcorques, en donde se implantan elementos naturales, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales y elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, que estas zonas sean acompañadas por vegetación de alto porte, que proporcione confort climático para dichos espacios.



Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros

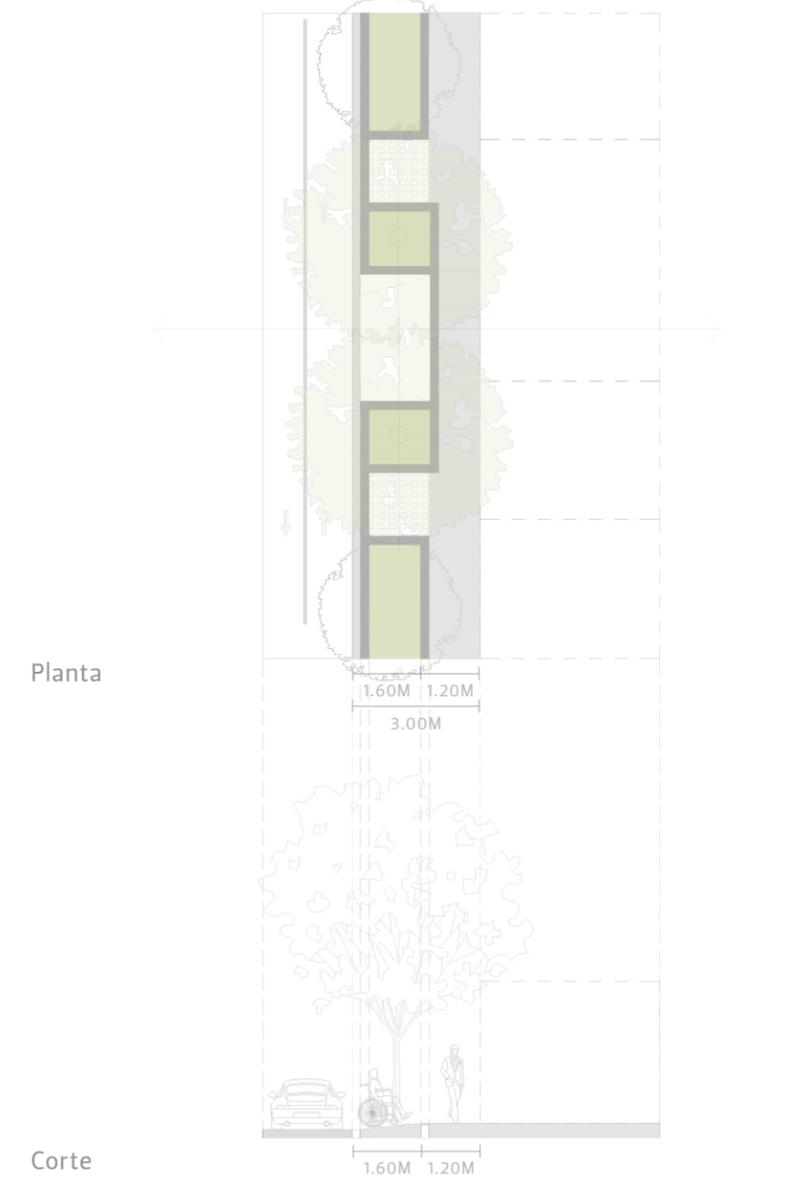


Cambio de Paisaje y Encuentro: Esta tipología plantea puntos de encuentro, especialmente en sectores de ciudad en donde existen usos comerciales y dotacionales, representativos para la ciudad. Se propone una franja de circulación peatonal, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía, las cuales son interrumpidas por un espacio de actividad, que va desde la franja de servicios hasta la franja de ajuste, respondiendo a las dinámicas de ciudad, a los usos de la misma y generando cohesión social. Los puntos de encuentro, se complementan con los demás elementos de la franja de servicios, la cual contiene zonas verdes mediante materas o alcorques, en donde se implantan elementos naturales, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales y elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, el cambio de paisaje, de forma que se enmarquen estas zonas por medio de vegetación de alto porte, que proporcione confort climático para dichos espacios.



Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 3 Metros

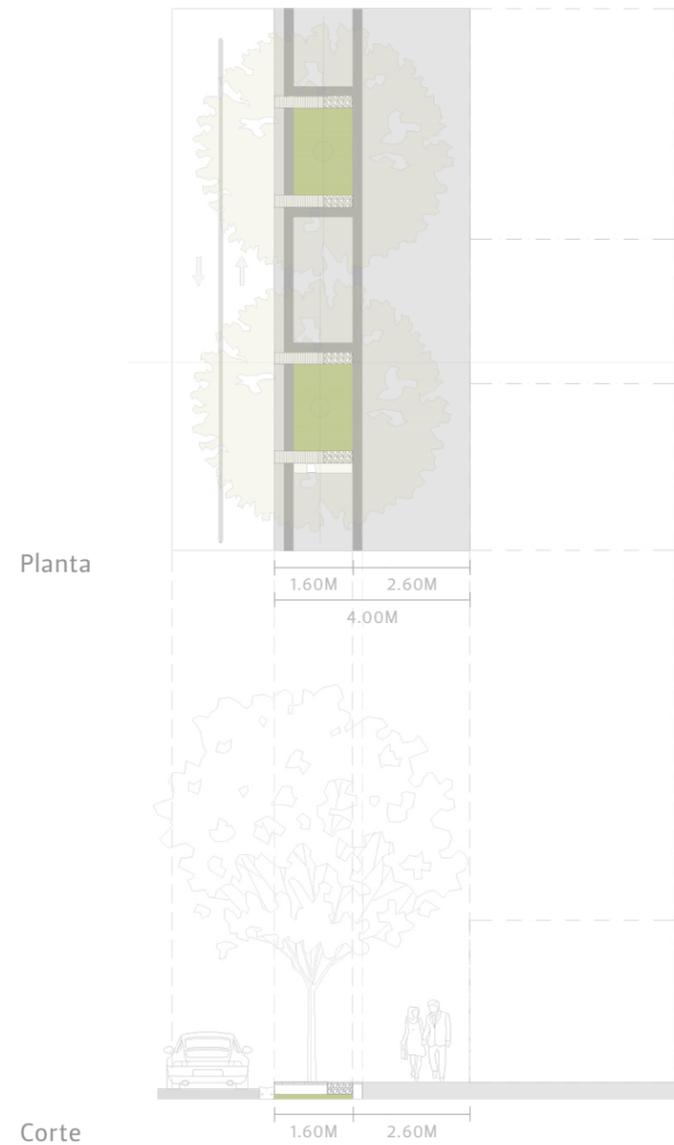


Cambio de Paisaje y Vado Peatonal: Esta tipología plantea una circulación peatonal continua, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía y por una franja de servicios que se interrumpe con un vado peatonal en el caso de haber cruces peatonales medianeros. El vado, se complementa con los demás elementos de la franja de servicios, la cual contiene zonas verdes mediante materas o alcorques, en donde se implantan elementos naturales, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales y elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, que estas zonas sean acompañadas por vegetación de alto porte, que proporcione confort climático para dichos espacios. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%.

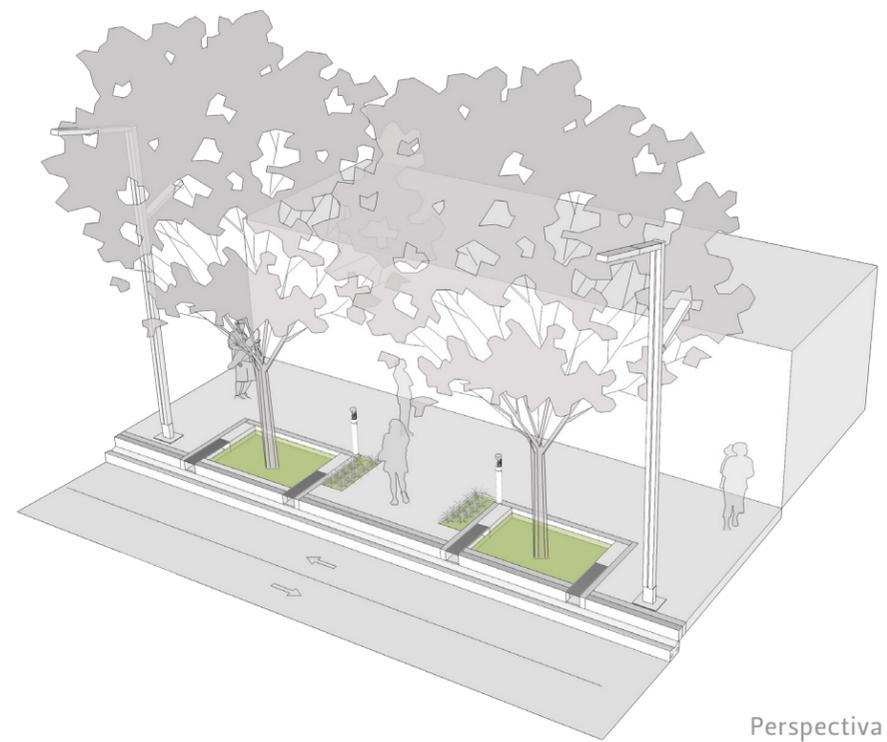


Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 4 Metros

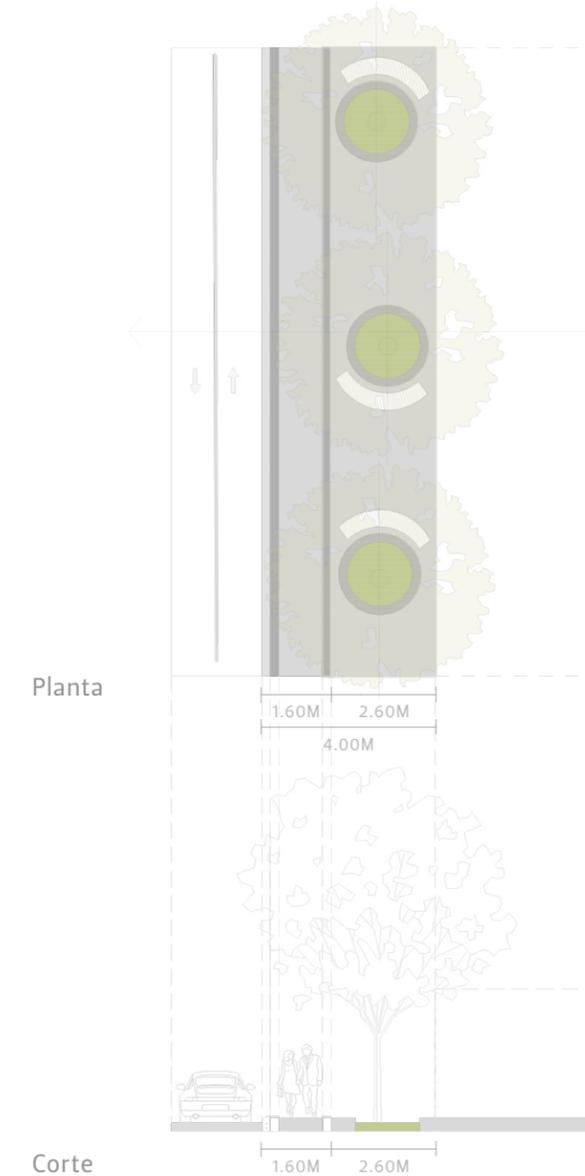


Filtración del Agua: Esta tipología plantea una circulación peatonal continua, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía y de elementos naturales unos que proporcionan sombra y otros que conforman un sistema de recolección, almacenamiento y reúso de aguas lluvias para bebederos y riego, sobre una franja de servicios que protege al peatón de los vehículos. Los elementos naturales se implantan combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales, junto con los sistemas de filtración de agua, por medio de materas las cuales aparecen de forma interrumpida en el espacio público sobre la franja de servicios, intercalando naturaleza, pasos peatonales, mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel.

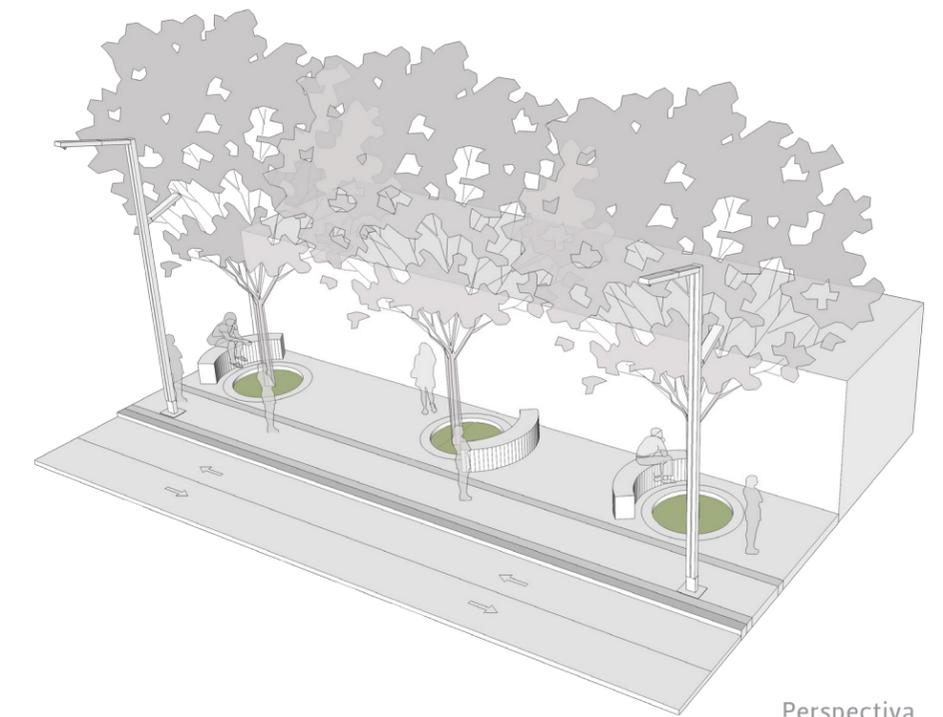


Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 4 Metros

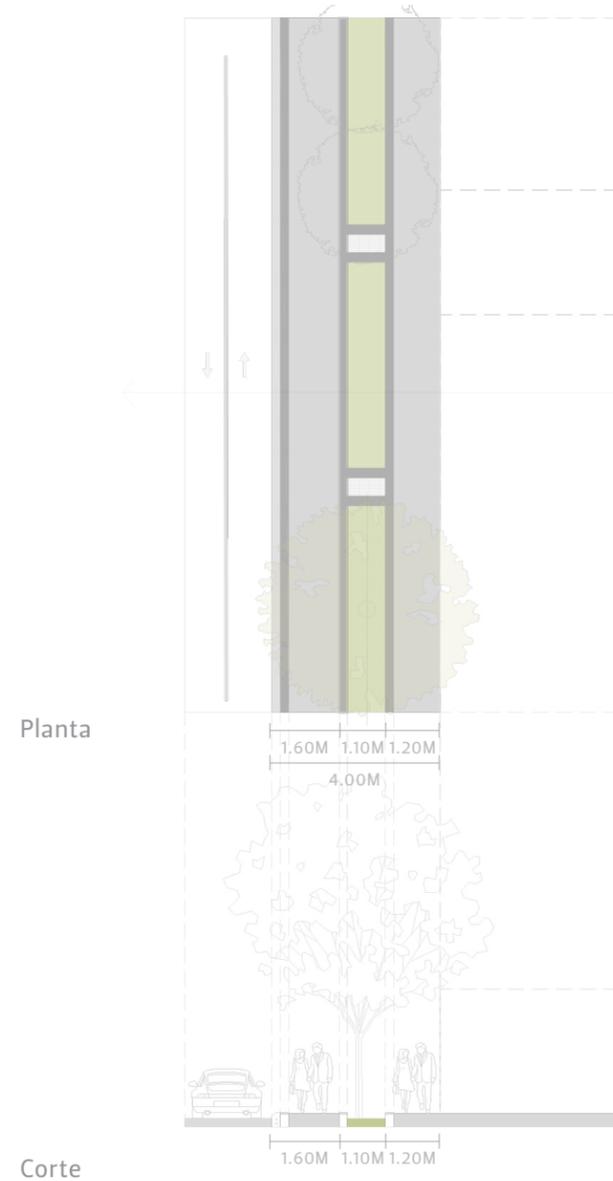


Recorrido y Permanencia Libres: Esta tipología plantea una circulación peatonal y permanencias libres, acompañadas a lo largo, por una franja táctil de guía continua. El peatón se encuentra dentro de una franja de circulación con elementos naturales que proporcionan sombra, implantados en alcorques y con mobiliario urbano que le permiten bien sea seguir su camino o parar un rato a descansar o socializar. Este recorrido va acompañado de una franja de servicios en la cual se ubican elementos del espacio público, como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, el uso de vegetación de alto porte, que proporcione confort climático en las permanencias.



Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 4 Metros

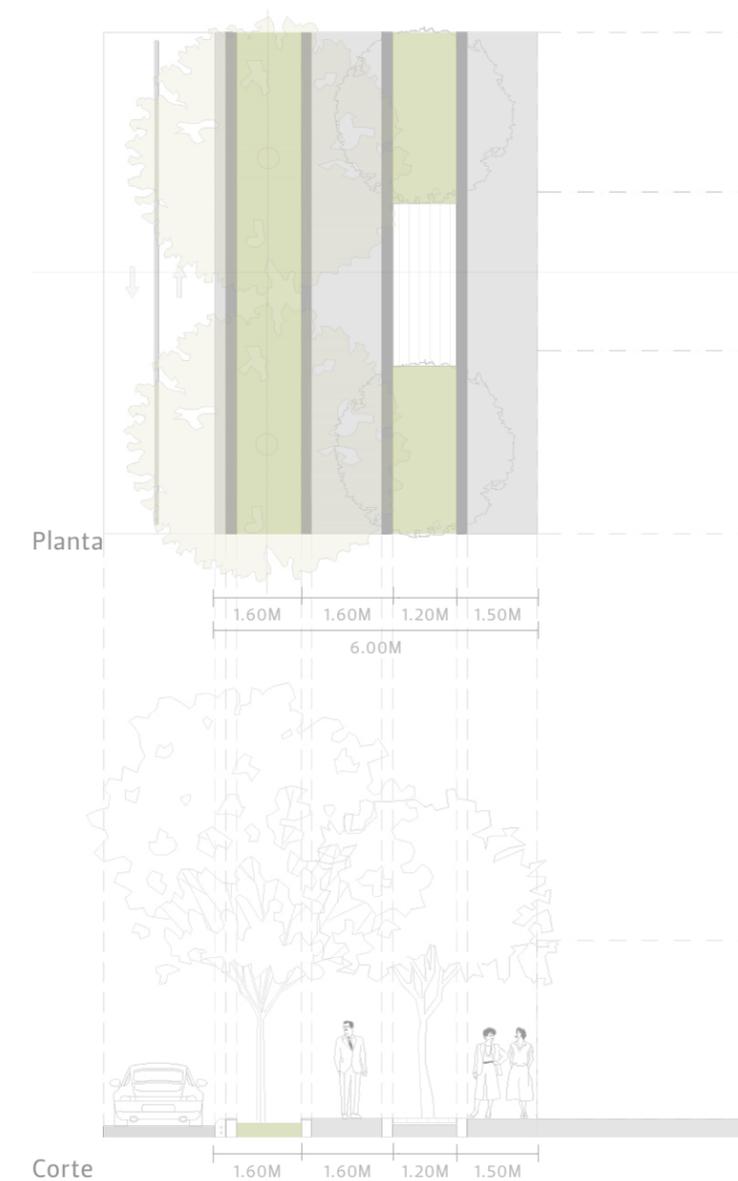


Franja Ambiental: Esta tipología plantea dos franjas de circulación peatonal continua, la primera junto a la franja de ajuste y la segunda junto a la franja de servicios. En el medio de ambas franjas, se propone una franja central ambiental por medio de una materia corrida interrumpida para generar pasos peatonales según necesidad, en la cual se busca que el paisaje que acompaña el recorrido sea diverso, proporcione sombra, haya filtración de aguas lluvias y se construya a nivel ambiental y ecológico un nodo importante de mitigación de impactos ambientales. Esta franja central, se bordea a lo largo, por una franja táctil de guía. Por último, junto a la calzada, se propone la franja de servicios, en la cual además de circular, se ubican elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel.



Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 6 Metros

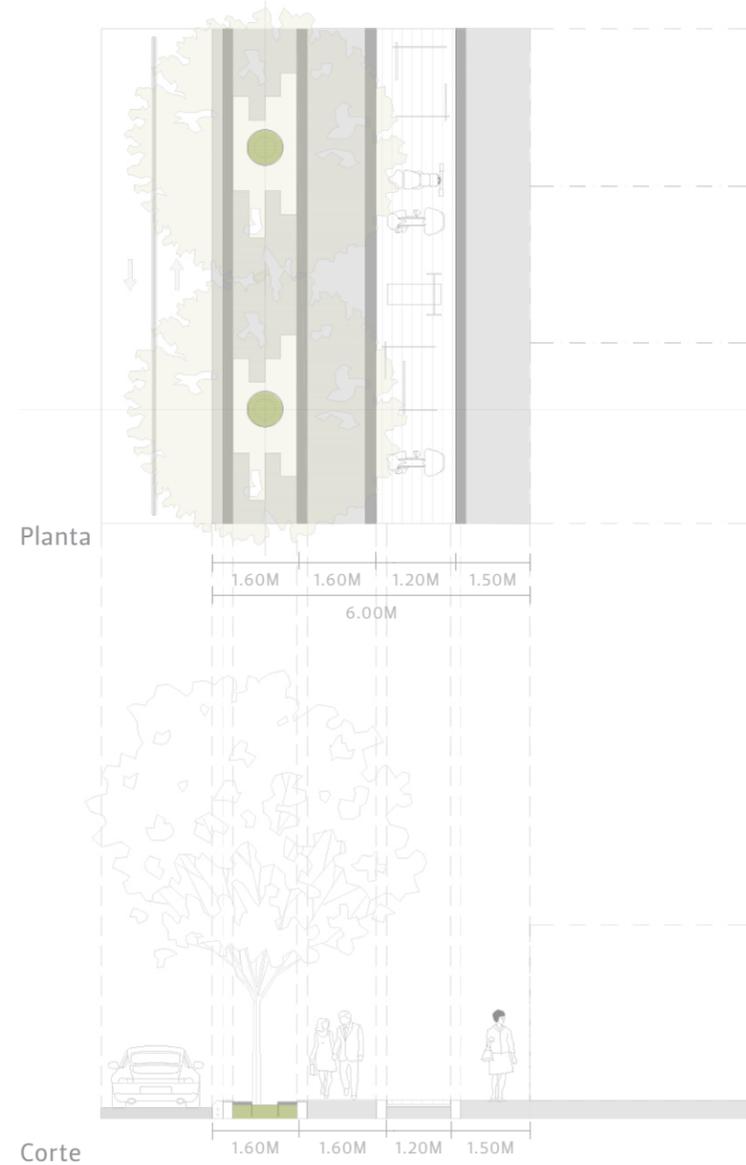


Espacios de actividad central A: Esta tipología plantea dos franjas de circulación peatonal continuas, la primera junto a la franja de ajuste y la segunda junto a la franja de servicios. En el medio de ambas franjas, se propone una franja mixta, en donde se plantean espacios de encuentro y de actividad acompañados por vegetación que proporciona sombra. Esta franja central, se bordea a lo largo, por una franja táctil de guía. Por último, junto a la calzada, se propone la franja de servicios, en la se implantan elementos naturales por medio de materias, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales y elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, el uso de vegetación de alto porte, que proporcione confort climático en las permanencias.

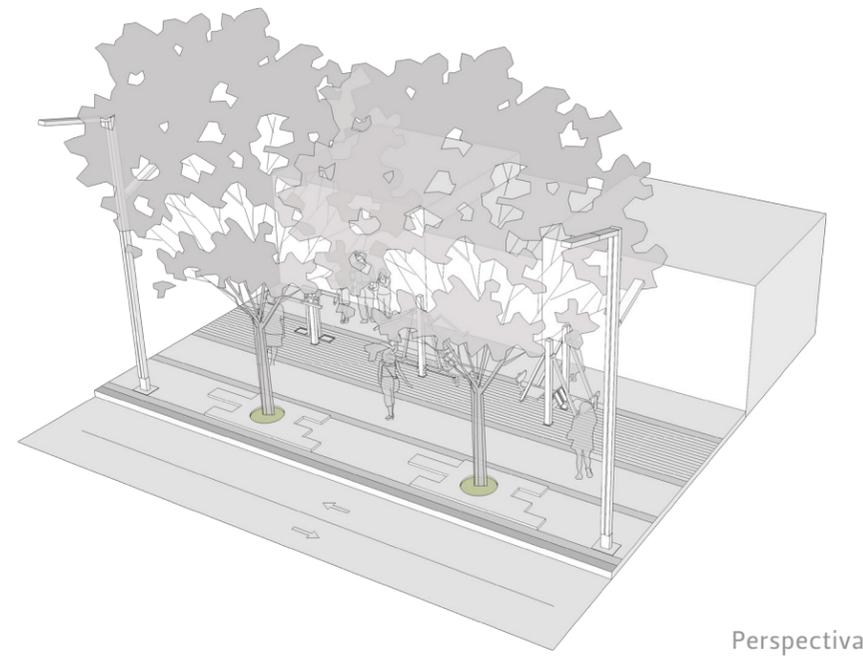


Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 6 Metros

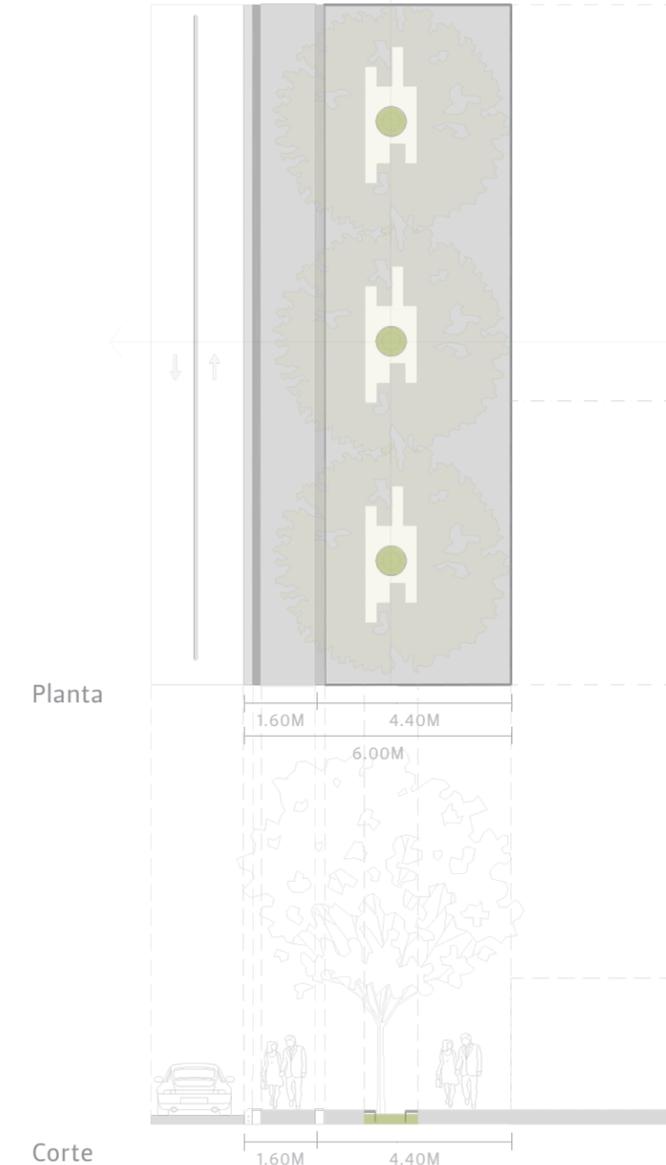


Espacios de actividad central B: Esta tipología plantea dos franjas de circulación peatonal continuas, la primera junto a la franja de ajuste y la segunda junto a la franja de servicios. En el medio de ambas franjas, se propone una franja mixta, en donde se plantean espacios de encuentro y de actividad acompañados por vegetación que proporciona sombra. Esta franja central, se bordea a lo largo, por una franja táctil de guía. Por último, junto a la calzada, se propone la franja de servicios, en la se implantan elementos naturales por medio de alcorques, combinando especies de diferentes portes y coberturas vegetales y elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Es fundamental, el uso de vegetación de alto porte, que proporcione confort climático en las permanencias.

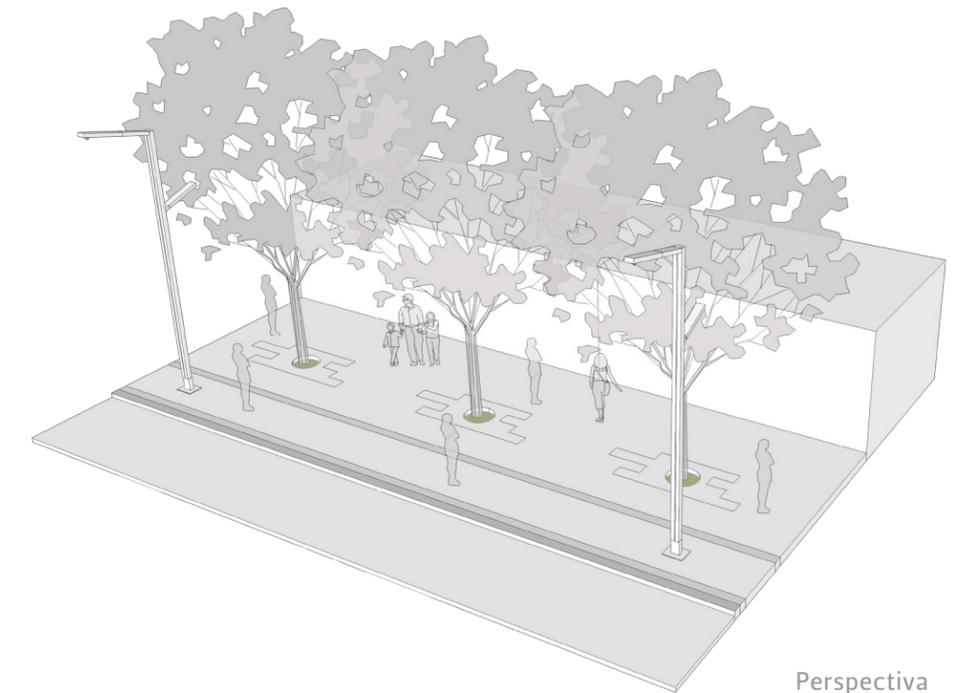


Perspectiva

Tipologías de Andén – Andenes de 6 Metros

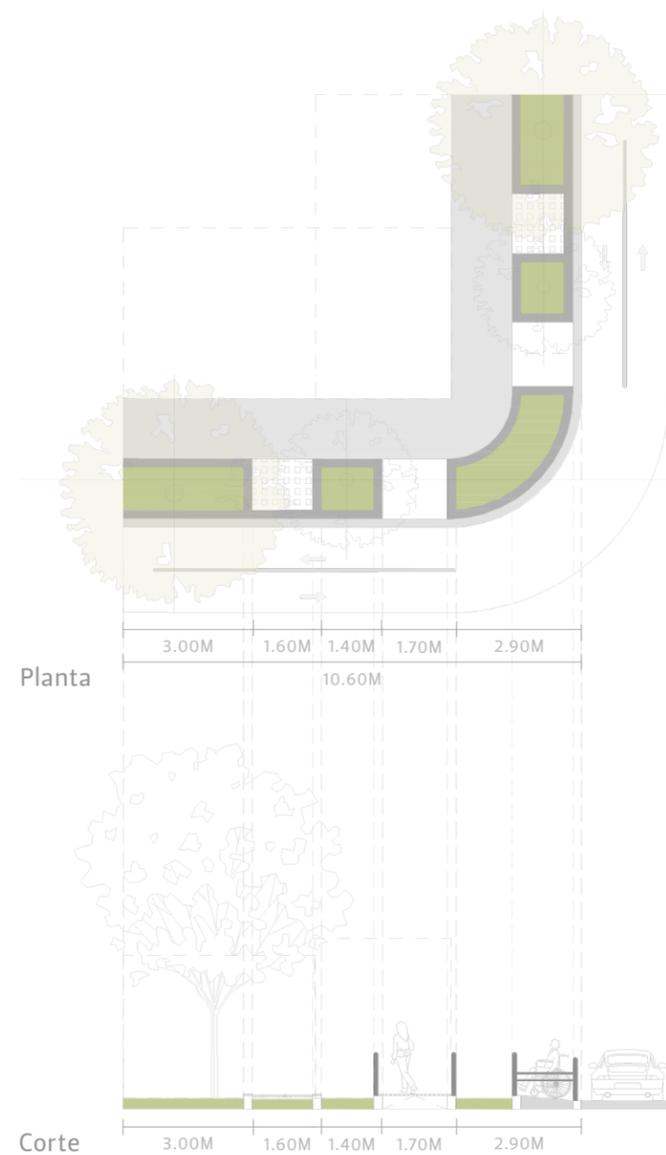


Alameda: Esta tipología plantea una franja de circulación peatonal continua, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua y de una alameda central, en la cual se implantan sobre alcorques, árboles que proporcionan sombra para el recorrido. Además de esta franja, existe una última junto a la calzada, una franja de servicios, en la cual se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel.



Perspectiva

Tipologías de Cruce

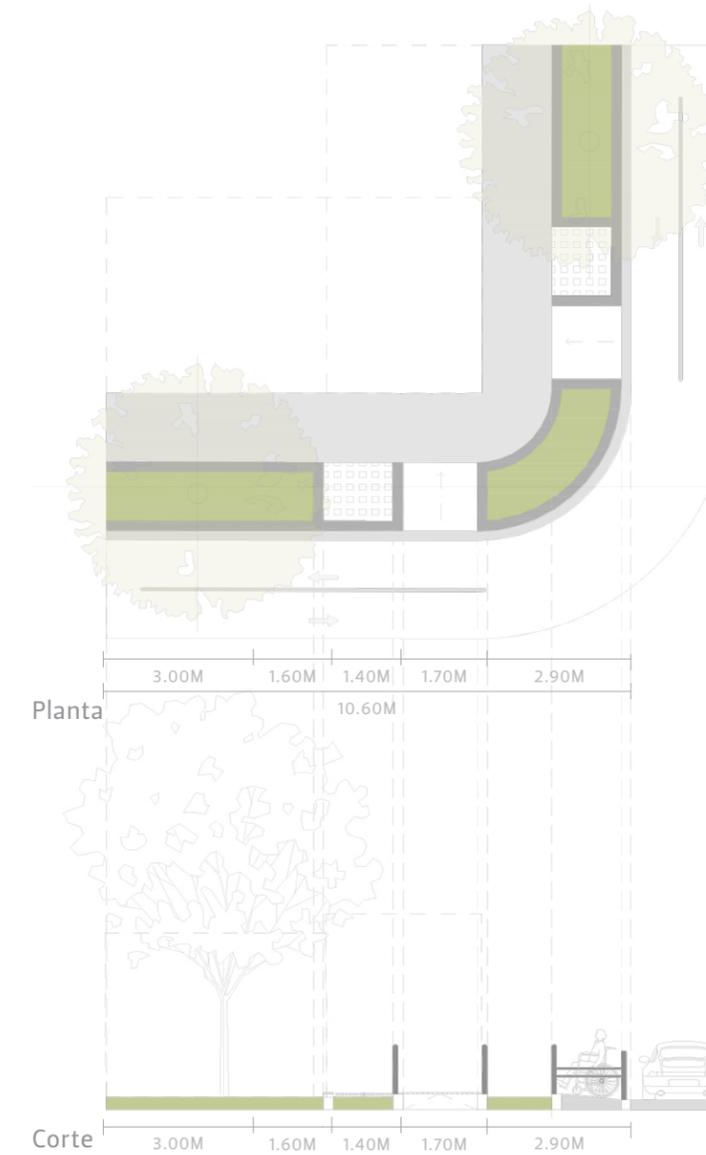


Vado de Cruce en Esquina A: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, de tres pendientes, perpendicular a la calzada, enmarcado con vegetación alta, sobre la franja de servicios. Sobre esta misma franja, en la esquina se protege al peatón del flujo vehicular por medio de una materia con cobertura vegetal. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por el vado, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua.

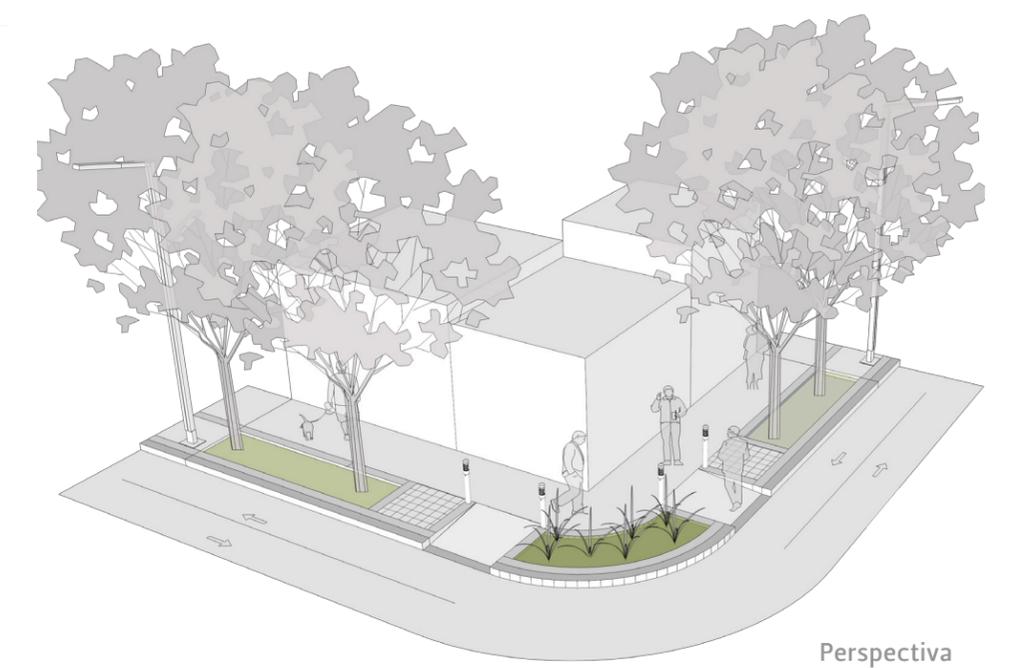


Perspectiva

Tipologías de Cruce



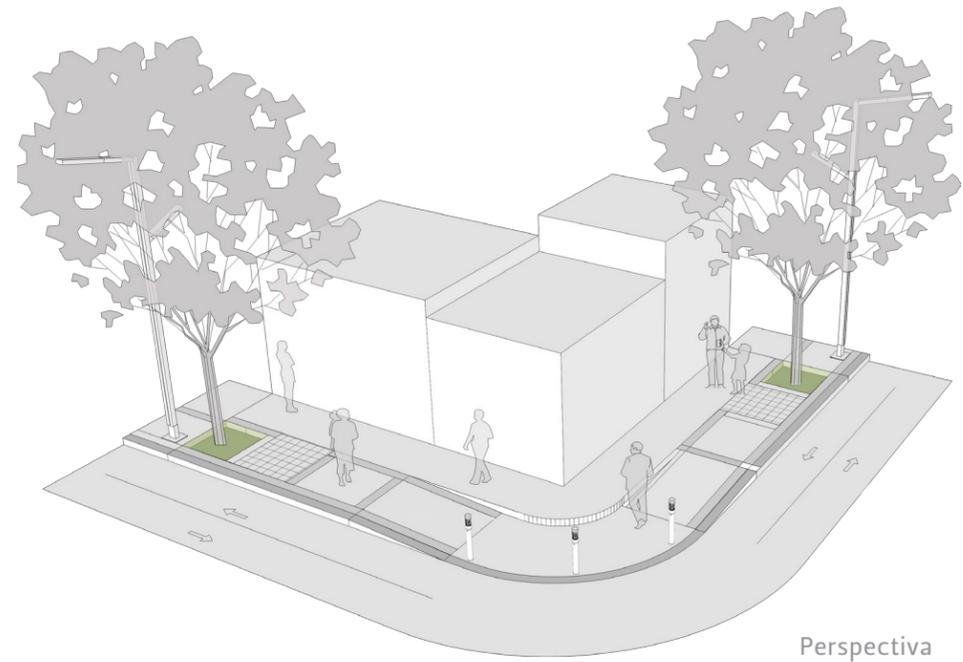
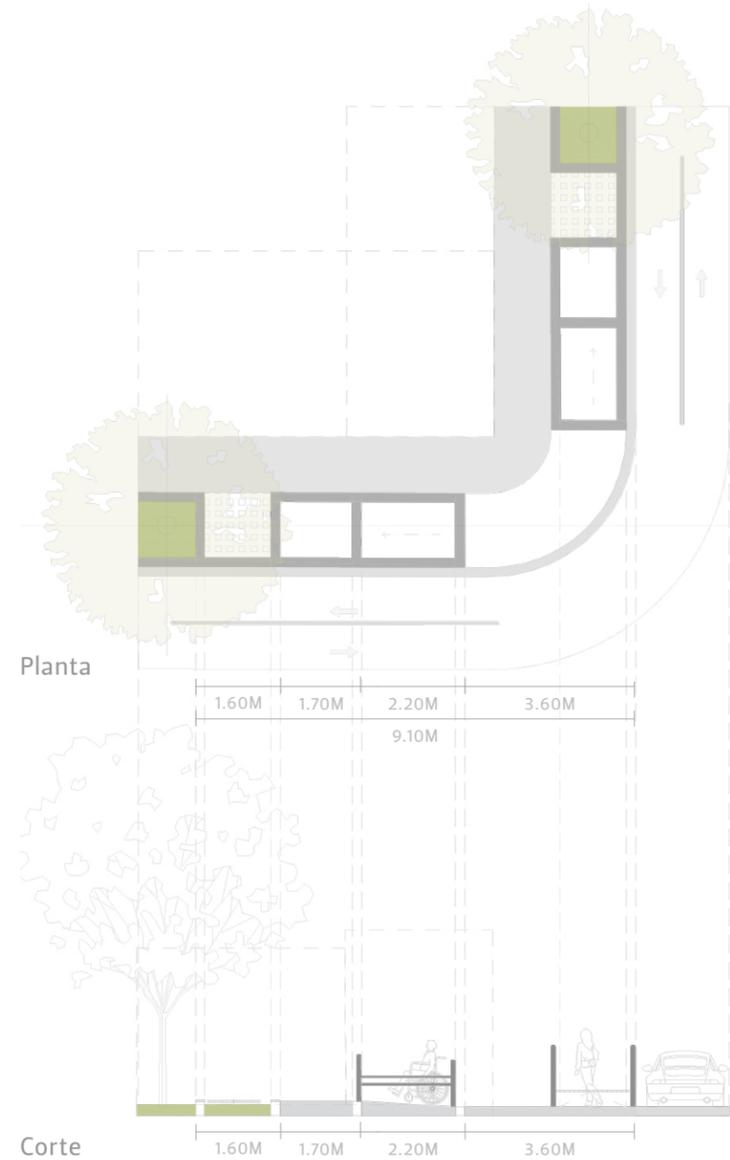
Vado de Cruce en Esquina B: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, de tres pendientes, perpendicular a la calzada, enmarcado con adoquín sostenible, sobre la franja de servicios. Sobre esta misma franja, en la esquina se protege al peatón del flujo vehicular por medio de una materia con cobertura vegetal. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por el vado, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua.



Perspectiva

Tipologías de Cruce

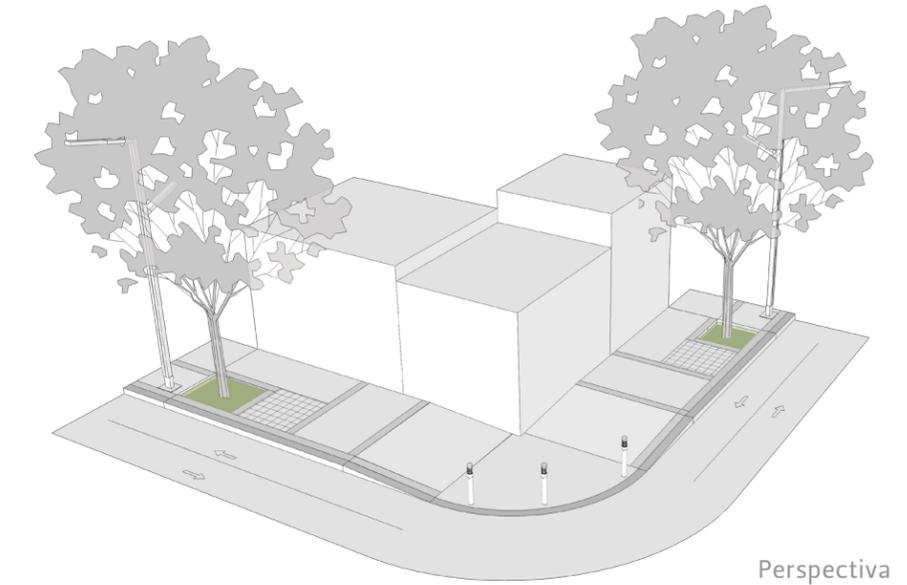
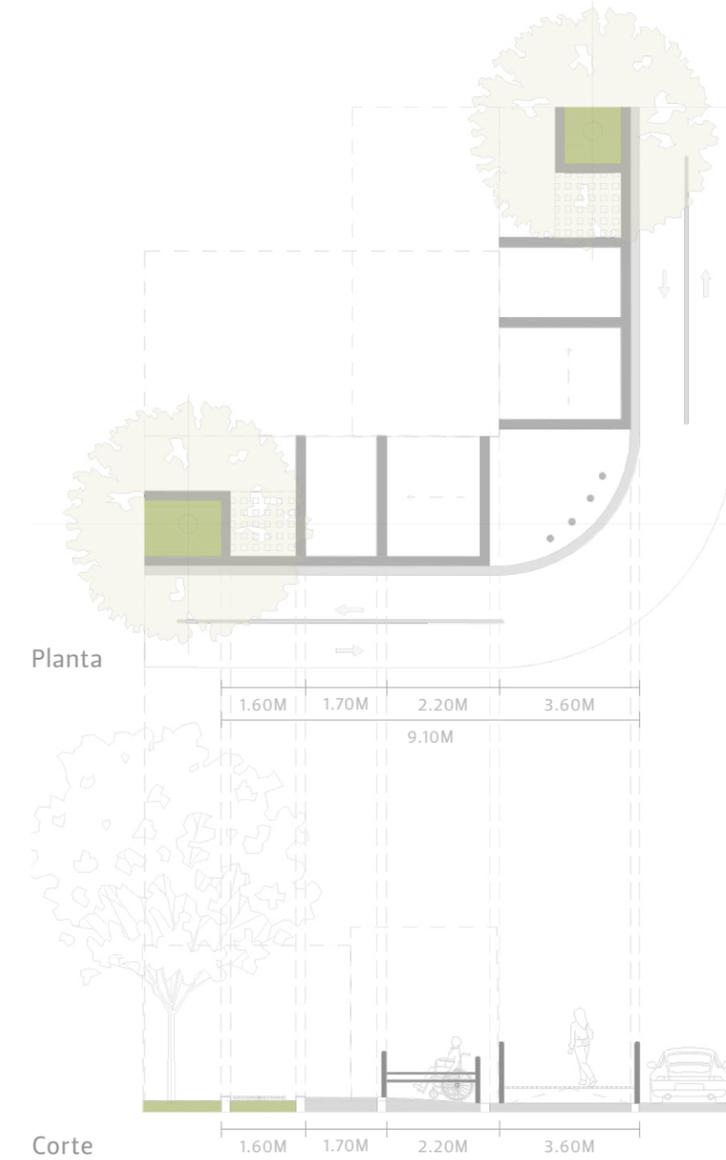
Vado de Cruce en Esquina Deprimida A: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, en donde toda la esquina baja al nivel de la calzada, con vados de una pendiente, paralelos a la calzada, sobre la franja de servicios. En esta tipología, es importante proteger al peatón del flujo vehicular, mediante el uso de bolados o barandas en la esquina. Una vez el peatón está en el nivel del andén, sobre esta misma franja, se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por el vado, mediante el uso de cobertura vegetal, arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.



Perspectiva

Tipologías de Cruce

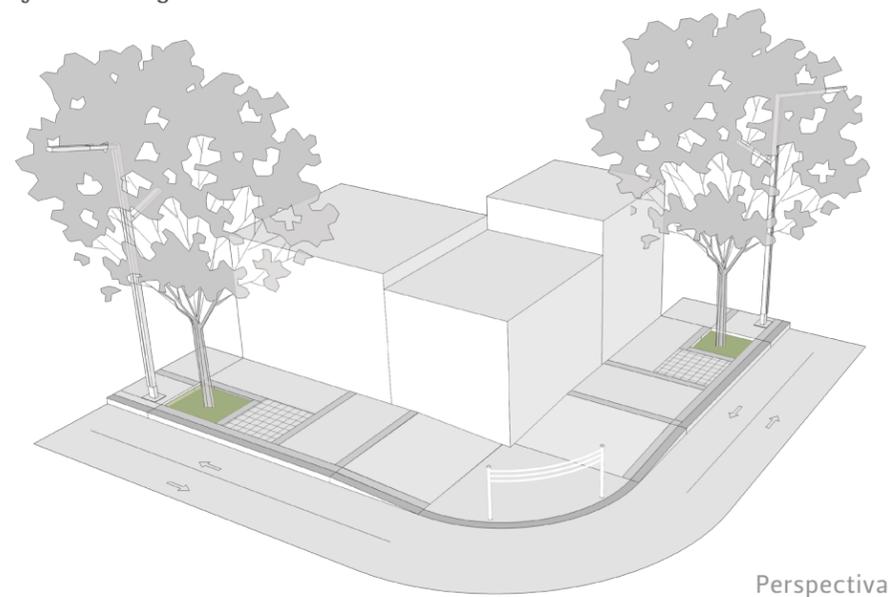
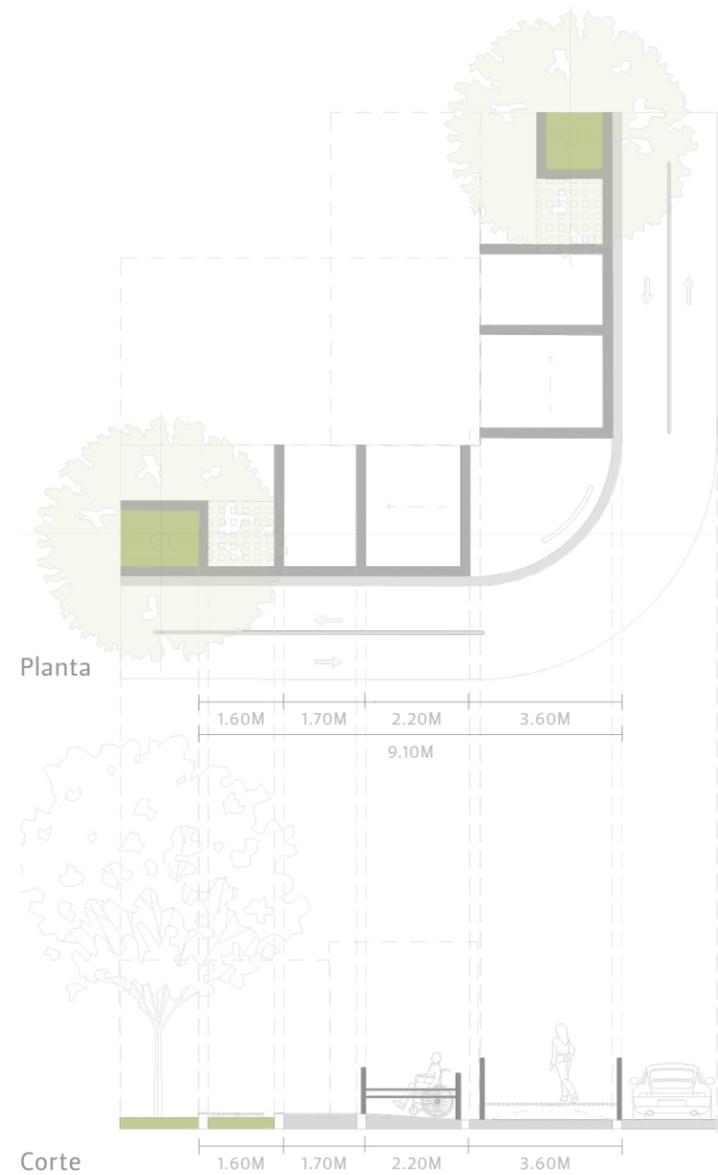
Vado de Cruce en Esquina Deprimida B: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, en donde toda la esquina baja al nivel de la calzada, con vados de una pendiente enfrentados, paralelos a la calzada, de todo el ancho del andén, es decir, sobre la franja de circulación peatonal y la franja de servicios. En esta tipología, es importante proteger al peatón del flujo vehicular, mediante el uso de bolados o barandas en la esquina. Una vez el peatón está en el nivel del andén, sobre la franja de servicio, se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cambio de nivel realizado por el vado, mediante el uso de cobertura vegetal, arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con los vados y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.



Perspectiva

Tipologías de Cruce

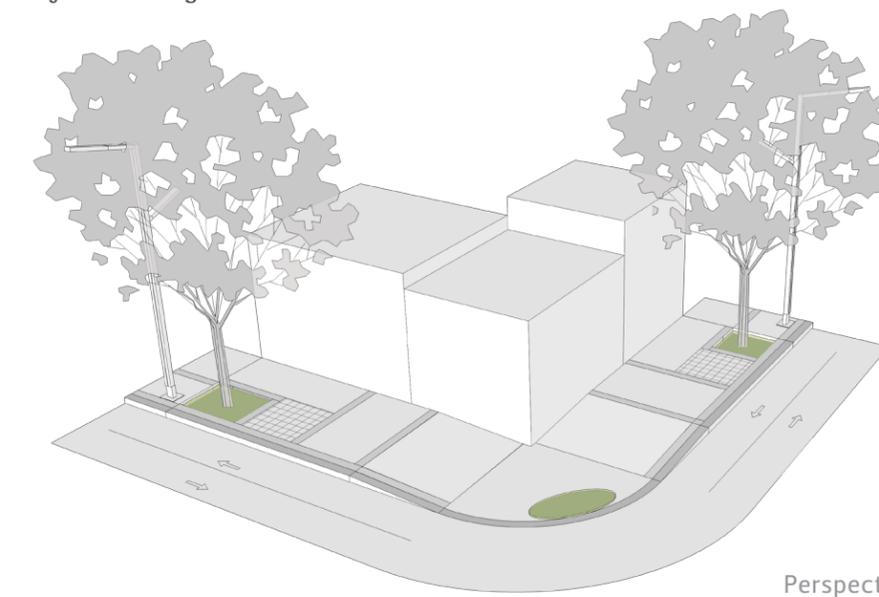
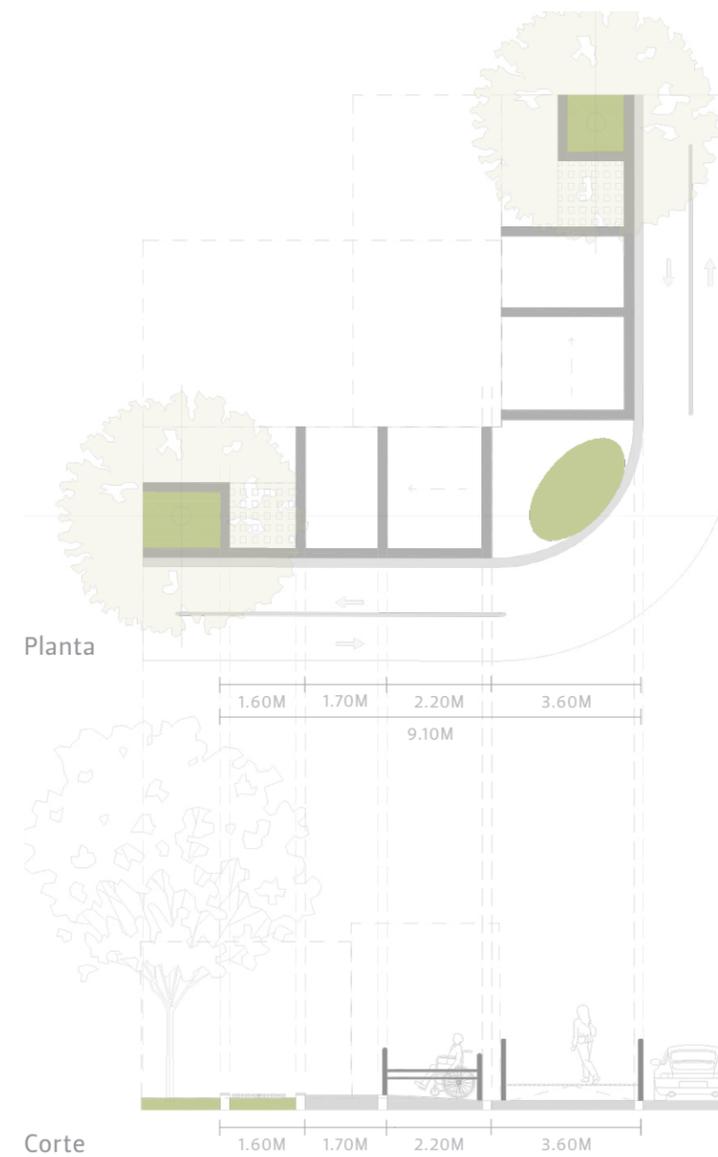
Vado de Cruce en Esquina Deprimida C: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, en donde toda la esquina baja al nivel de la calzada, con vados de una pendiente enfrentados, paralelos a la calzada, de todo el ancho del andén, es decir, sobre la franja de circulación peatonal y la franja de servicios. En esta tipología, es importante proteger al peatón del flujo vehicular, mediante el uso de bolardos o barandas en la esquina. Una vez el peatón está en el nivel del andén, sobre la franja de servicio, se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cambio de nivel realizado por el vado, mediante el uso de cobertura vegetal, arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con los vados y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.



Perspectiva

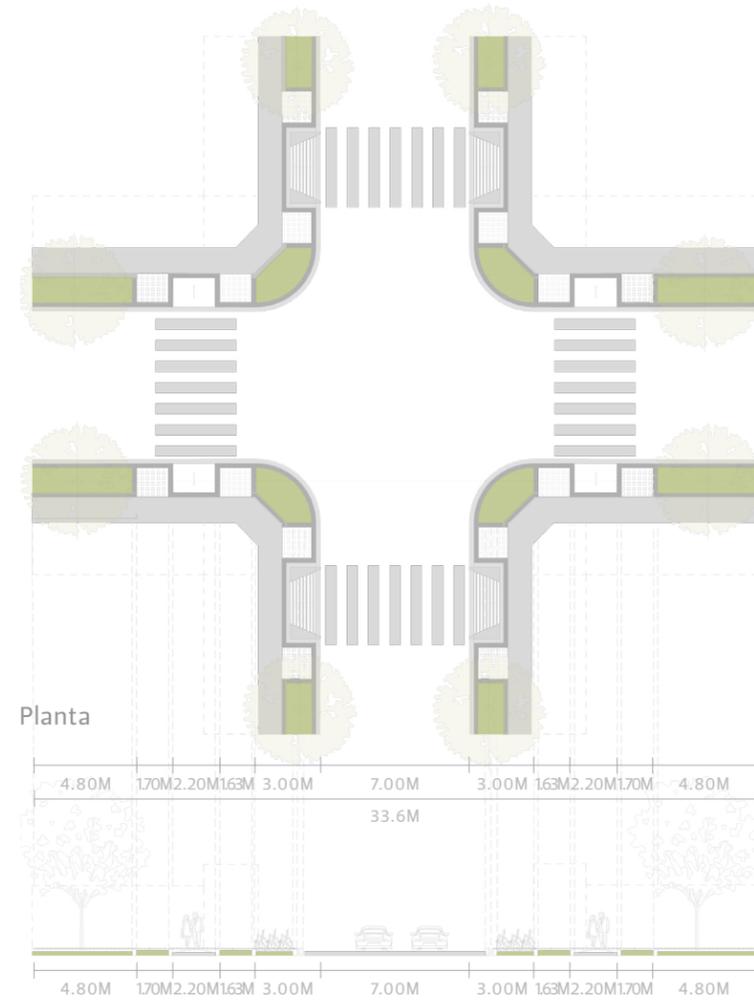
Tipologías de Cruce

Vado de Cruce en Esquina Deprimida D: Esta tipología plantea un vado de cruce peatonal en esquina, en donde toda la esquina baja al nivel de la calzada, con vados de una pendiente enfrentados, paralelos a la calzada, de todo el ancho del andén, es decir, sobre la franja de circulación peatonal y la franja de servicios. En esta tipología, es importante proteger al peatón del flujo vehicular, mediante el uso de bolardos o barandas en la esquina. Una vez el peatón está en el nivel del andén, sobre la franja de servicio, se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cambio de nivel realizado por el vado, mediante el uso de cobertura vegetal, arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con los vados y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.

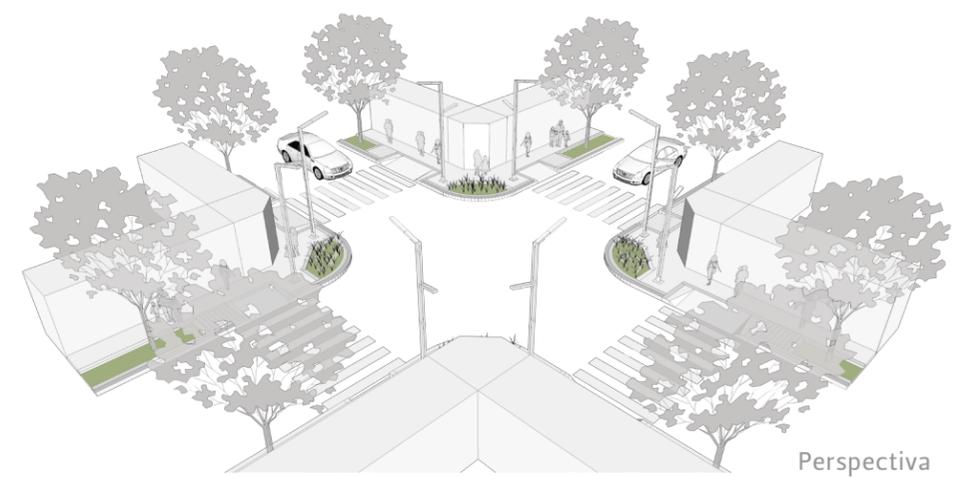


Perspectiva

Tipologías de Cruce



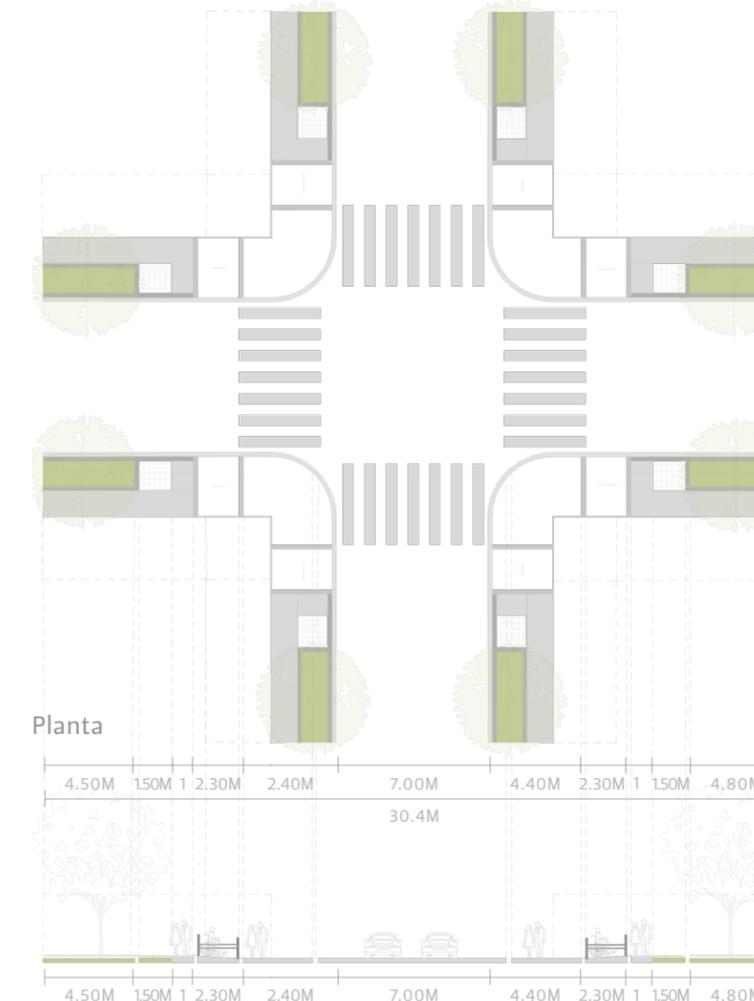
Cruce completo - Combinación de Tipo de Vados: Esta tipología plantea un cruce completo peatonal en donde se combinan vados de tres pendientes junto con vados de una pendiente, perpendiculares a la calzada, enmarcados con adoquines sostenibles que permiten la visibilidad vehicular, sobre la franja de servicios. Sobre esta misma franja, en la esquina se protege al peatón del flujo vehicular por medio de una materia con cobertura vegetal. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por los vados, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua. La demarcación del flujo peatonal sobre la calzada por medio de cebras es fundamental.



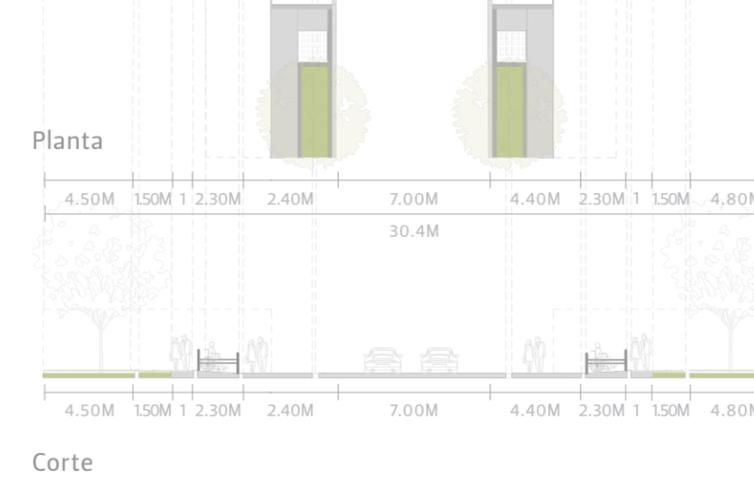
Corte

Perspectiva

Tipologías de Cruce



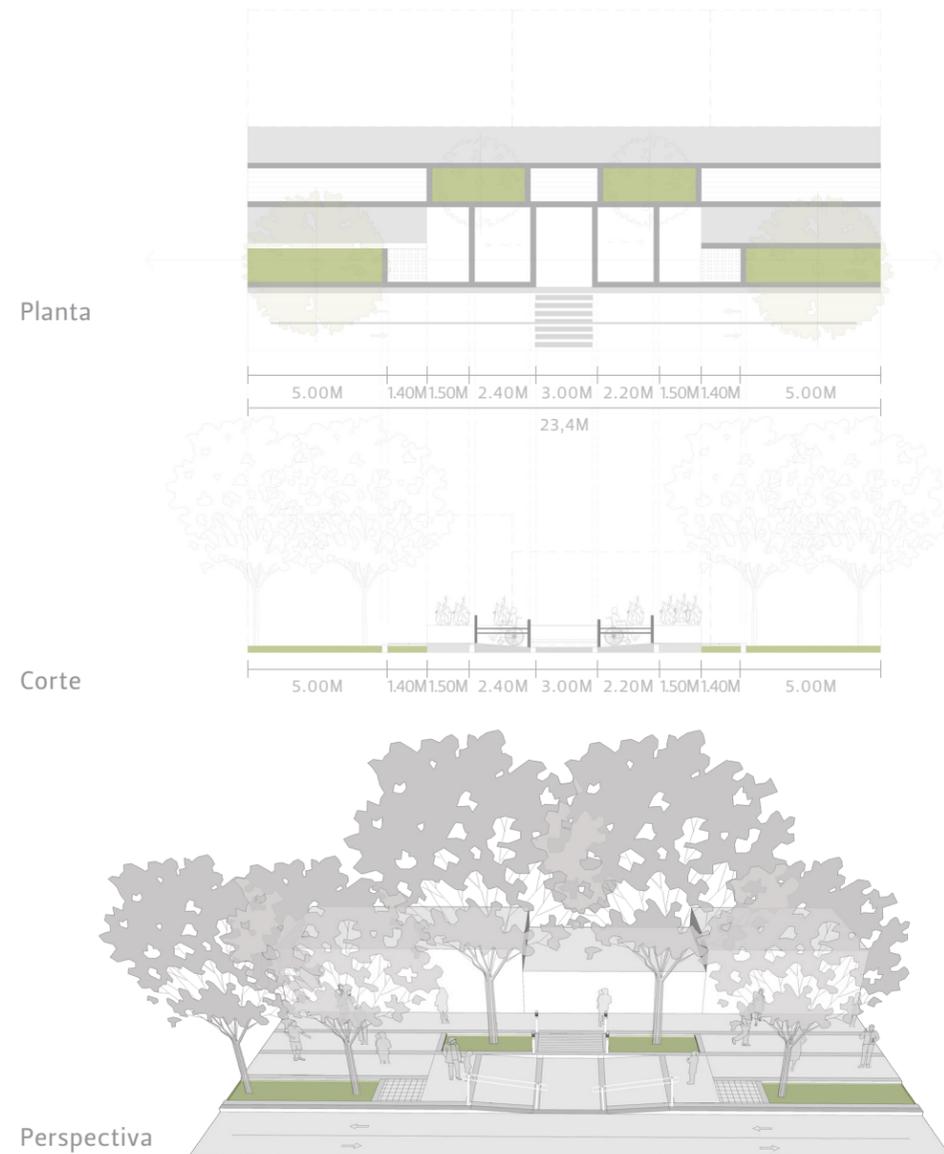
Cruce completo - Esquina deprimida: Esta tipología plantea un cruce completo peatonal en donde toda la esquina baja al nivel de la calzada, con vados de una pendiente, paralelos a la calzada, de todo el ancho del andén, es decir, sobre la franja de circulación peatonal y la franja de servicios. En esta tipología, es importante proteger al peatón del flujo vehicular, mediante el uso de bolardos o barandas en la esquina. Una vez el peatón está en el nivel del andén, sobre la franja de servicio, se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cambio de nivel realizado por el vado, mediante el uso de cobertura vegetal, arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con los vados y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía. La demarcación del flujo peatonal sobre la calzada por medio de cebras es fundamental.



Corte

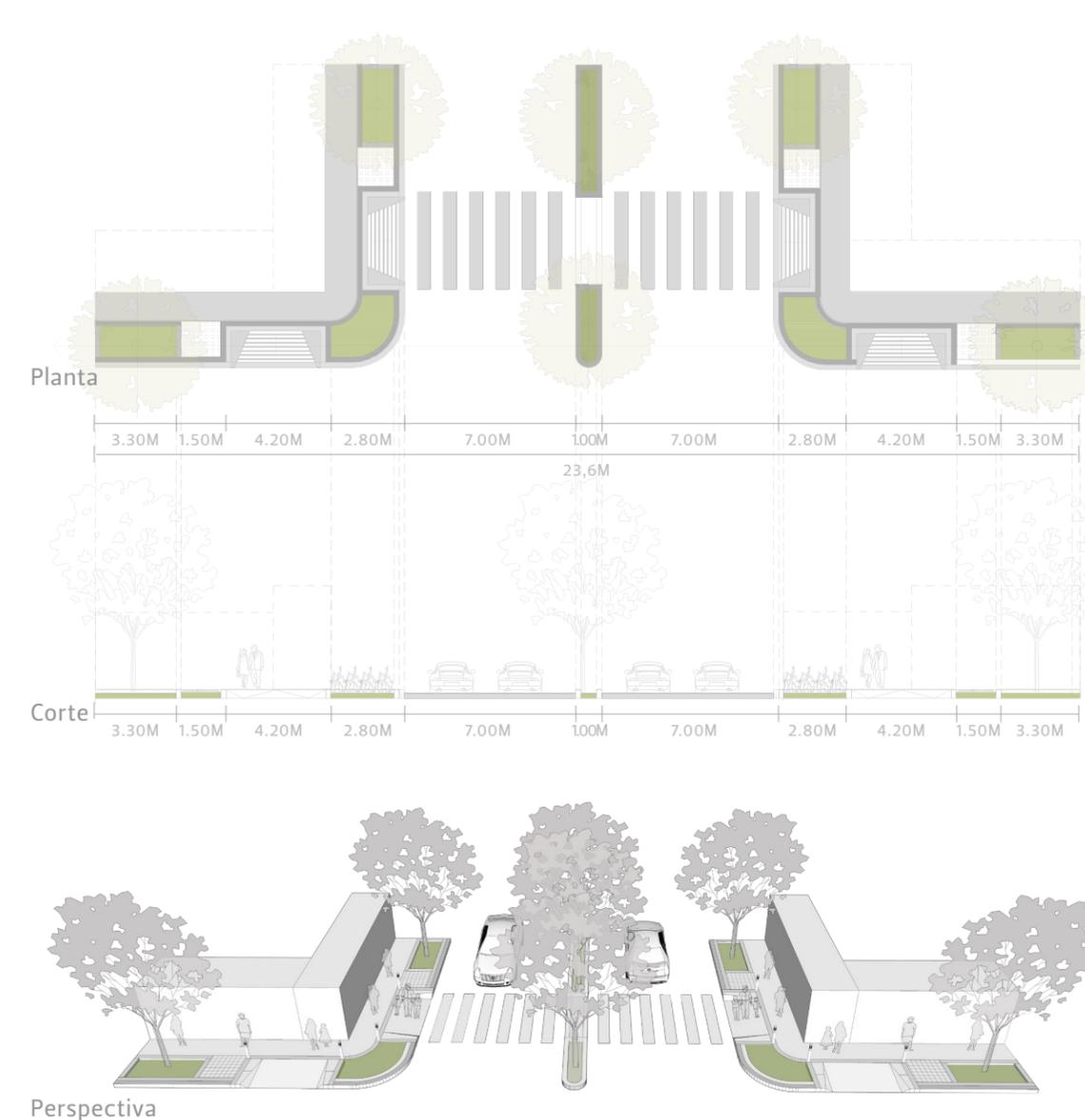
Perspectiva

Tipologías de Cruce



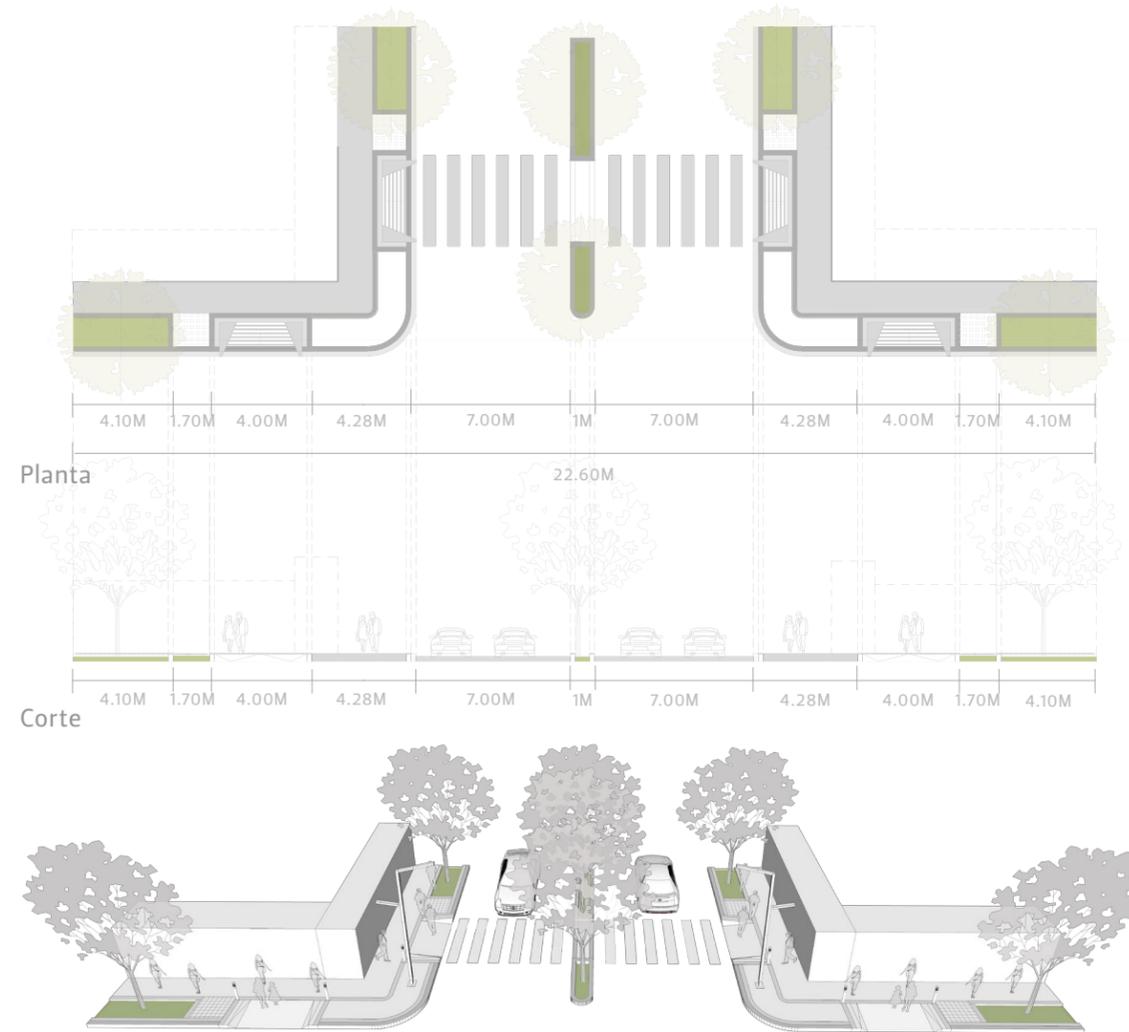
Cruce medianero: Esta tipología plantea un cruce medianero con vados enfrentados de una pendiente, paralelos a la calzada, enmarcados con adoquines sostenibles, sobre la franja de servicios y una franja de circulación peatonal secundaria. Es importante acompañar los vados peatonales con mobiliario de protección al peatón como barandas o bolardos. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cambio de nivel realizado por los vados, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. Entre la franja de circulación peatonal secundaria y la franja de circulación peatonal principal, existe una franja mixta, de actividad, encuentro y vegetación, la cual se bordea a lo largo, por una franja táctil de guía. La franja de circulación peatonal principal, es continua, entre la franja de mixta y la franja de ajuste.

Tipologías de Cruce



Cruce completo con separador A: Esta tipología plantea un cruce completo peatonal con separador vial, con vados de tres pendientes perpendiculares a la calzada, enmarcados con texturas verdes, sobre la franja de servicios. Sobre esta misma franja, en la esquina se protege al peatón del flujo vehicular por medio de una matera con cobertura vegetal. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por los vados, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua. El separador vial, se propone adquiera el nivel de la calzada sobre el ancho del vado y proteja al peatón mediante el uso de materas con cobertura vegetal y vegetación de bajo porte. La demarcación del flujo peatonal sobre la calzada por medio de cebras es fundamental.

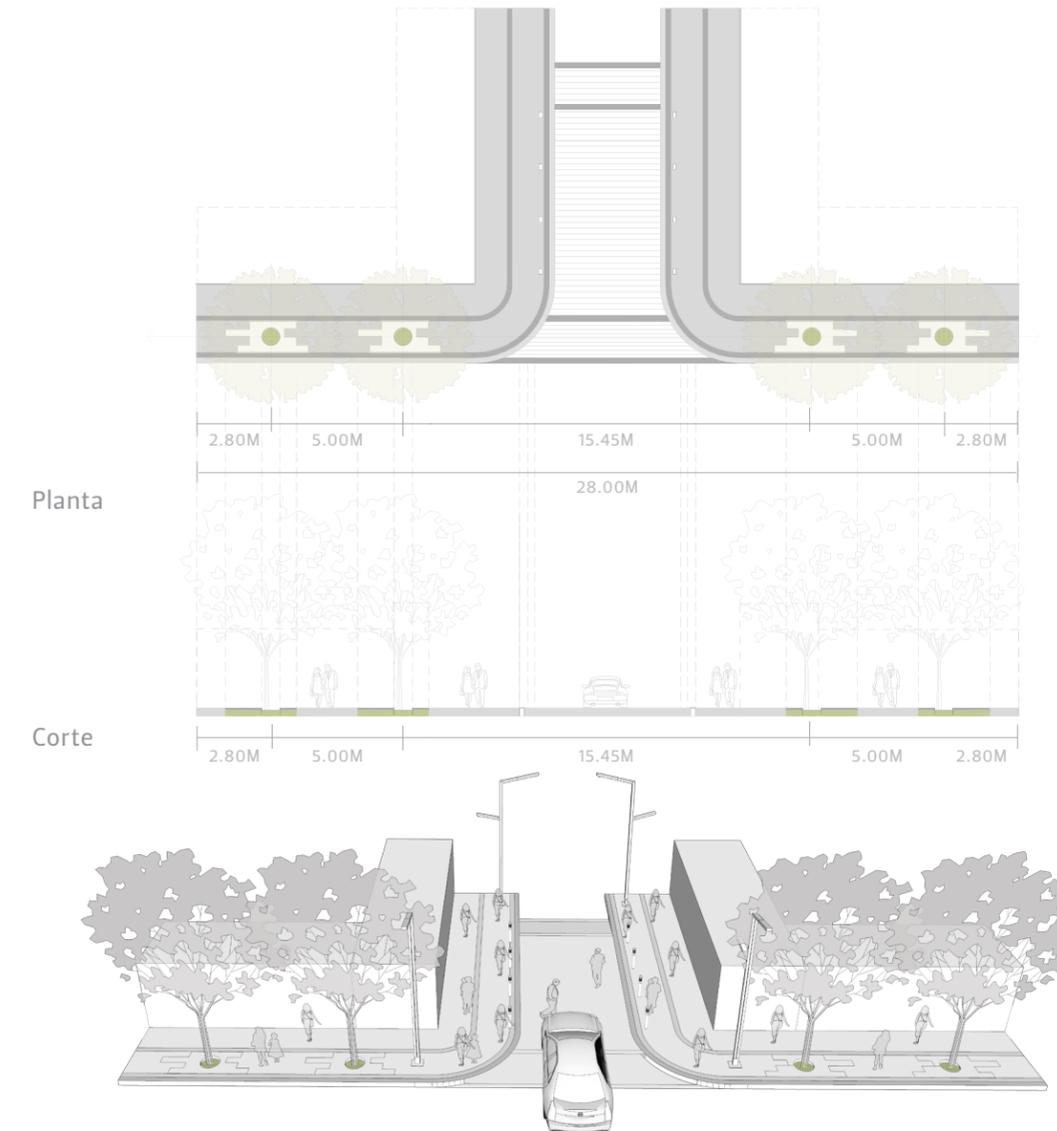
Tipologías de Cruce



Perspectiva

Cruce completo con separador B: Esta tipología plantea un cruce completo peatonal con separador vial, con vados de tres pendientes perpendiculares a la calzada, enmarcados con texturas diferentes, sobre la franja de servicios. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y avisar del cruce y cambio de nivel realizado por los vados, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes, adoquín sostenible de filtración de agua y loseta prefabricada en concreto reforzado en escala de grises. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía continua. El separador vial, se propone adquiera el nivel de la calzada sobre el ancho del vado y proteja al peatón mediante el uso de materas con cobertura vegetal y vegetación de bajo porte. La demarcación del flujo peatonal sobre la calzada por medio de cebras es fundamental.

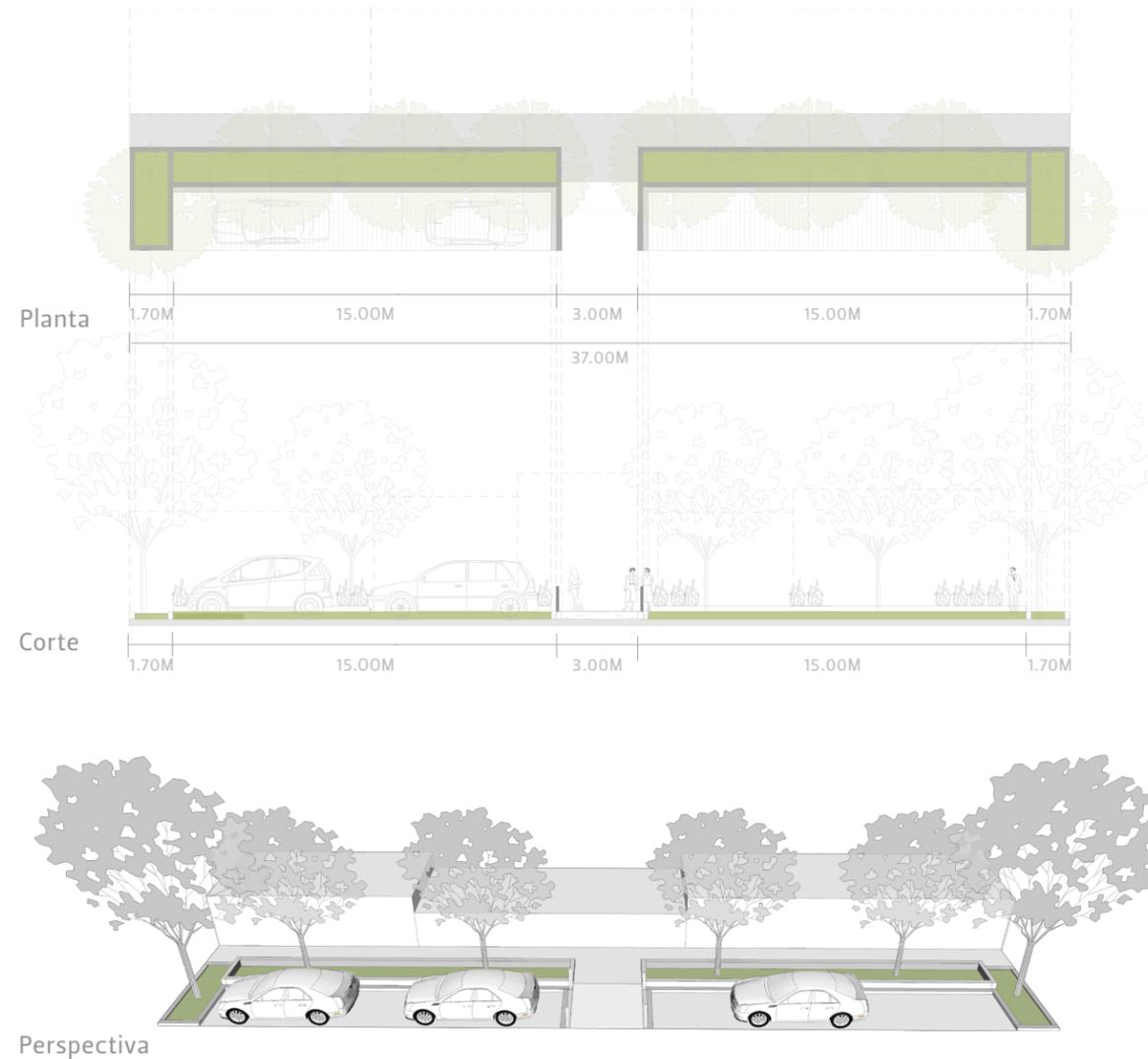
Tipologías Pasos Pompeyanos



Perspectiva

Paso Pompeyano: Esta tipología plantea un cruce peatonal en donde es prioritario el flujo peatonal por encima del vehicular por medio de un paso pompeyano. Para esta tipología es importante el uso de bolardos que protejan al peatón del vehículo, pues, aunque este último reduzca su velocidad, está al mismo nivel del peatón. Sobre la franja de servicios, se propone el uso de alcorques para la implantación de árboles de porte medio que permitan la visibilidad vehicular y protejan al peatón del sol, además se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con el pompeyano y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía. Es importante que tanto la franja táctil de alerta como la de guía continúen en el paso pompeyano para indicar los cambios de nivel del mismo y que la franja táctil de alerta acompañe a lo ancho el mismo avisando al peatón la mezcla de circulación motorizada y no motorizada. En cuanto a las pendientes que se deben manejar, se planea un 15% máximo de pendiente de inclinación.

Tipologías de Bahías Vehiculares – Parklets



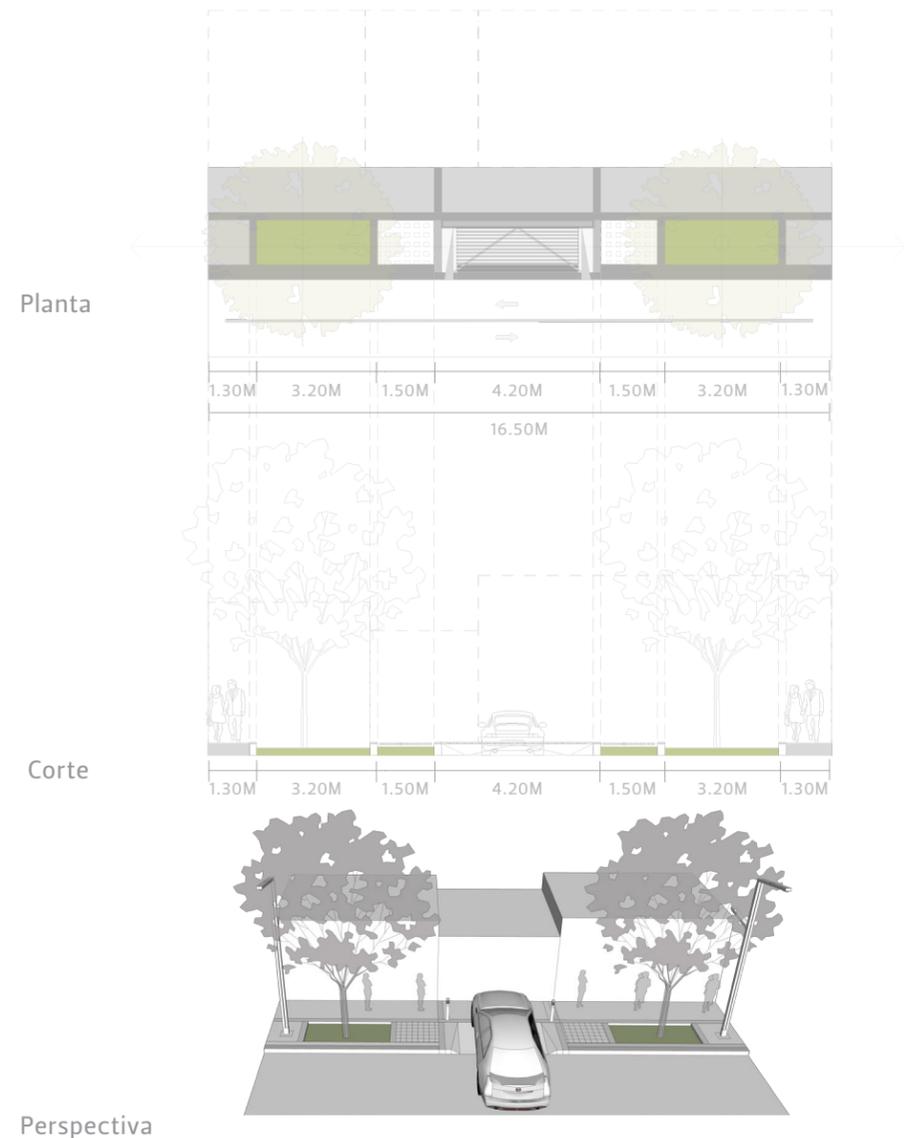
Bahía Vehicular – Parklets A: Esta tipología plantea priorizar el espacio público para el peatón sobre los espacios de bahías vehiculares en vías principales. Para lo anterior, se propone alternar espacios de parqueo vehicular con espacios temporales o fijos de encuentro y actividad exclusiva peatonal, protegidos ambos del sol con materas de vegetación de alto porte. Esta tipología además contempla un cruce medianero, y por lo anterior se propone que, en lugar de materia de protección vehicular o peatonal, ocasionalmente y cuando se necesite, se plantee un vado de una pendiente para generar el cruce. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. La franja de servicio, brinda también protección solar a vehículos y peatones por medio de materas, en las cuales se implantan especies arbóreas de diferentes portes y coberturas vegetales, y elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía que se interrumpe con el vado.

Tipologías de Bahías Vehiculares – Parklets



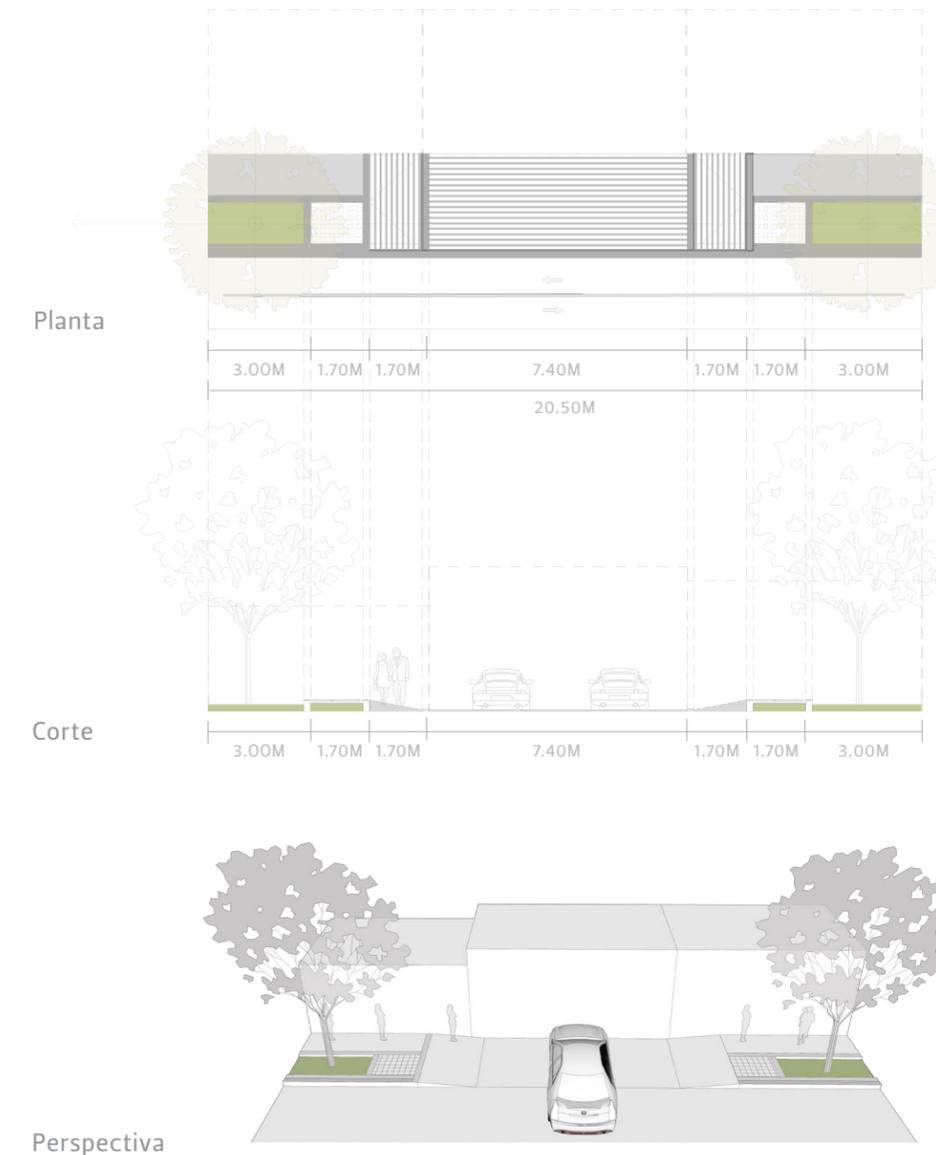
Bahía Vehicular – Parklets B: Esta tipología plantea priorizar el espacio público para el peatón sobre los espacios de bahías vehiculares en vías principales. Para lo anterior, se propone reemplazar los espacios de parqueo vehicular existentes con espacios de encuentro y actividad exclusiva peatonal, protegidos del sol con materas de vegetación de alto porte. Esta tipología además contempla un cruce medianero por medio de un vado de tres pendientes para generar el cruce. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. La franja de servicio a lo largo del andén, se reemplaza por franjas a lo ancho del andén en donde se localizan especies arbóreas de diferentes portes, además de elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste y va acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.

Tipologías de Accesos a Edificaciones



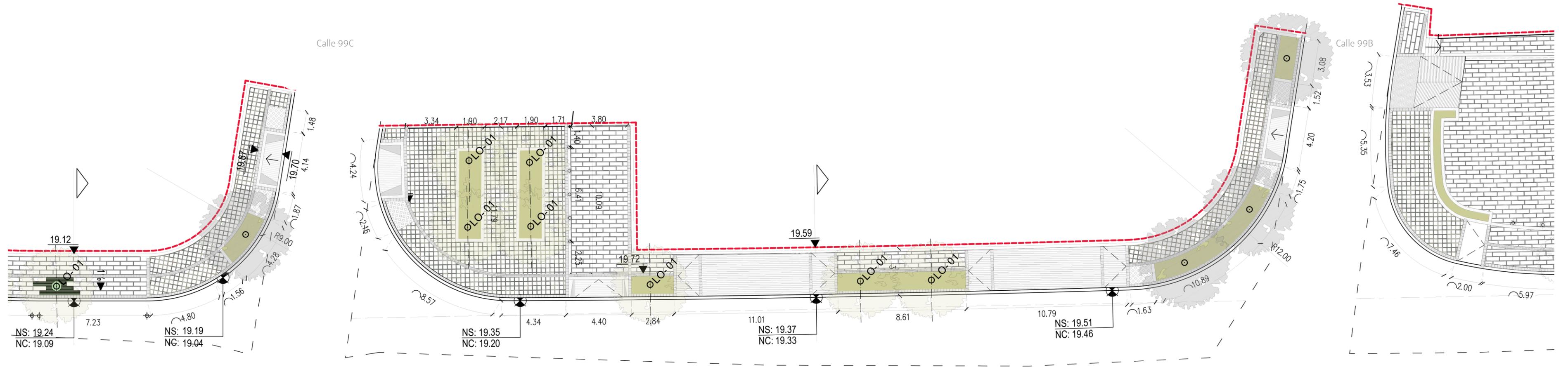
Acceso a edificaciones A: Esta tipología plantea los accesos a edificaciones mediante un vado perpendicular a la calzada, de tres pendientes, el cual se enmarca con adoquín sostenible, sobre la franja de servicios. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y el flujo vehicular y el cambio de nivel realizado por el vado, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes y adoquín sostenible de filtración de agua. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10%. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, es continua, entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo por una franja táctil de guía. Para enmarcar el acceso y proteger al peatón del vehículo también se localizan bolardos y una línea táctil de alerta complementaria perpendicular al andén.

Tipologías de Accesos a Edificaciones



Acceso a edificaciones B: Esta tipología plantea los accesos a edificaciones bajando el andén al nivel de la calzada para el ingreso directo del vehículo y proponiendo dos vados peatonales enfrentados de una pendiente, de todo el ancho del andén, es decir, sobre la franja de circulación peatonal y la franja de servicios, los cuales se enmarcan con adoquín sostenible, sobre la franja de servicios. La pendiente para el vado se debe manejar máximo del 10% y estos deben ir enmarcados a lo ancho por una franja táctil de alerta. Se usa el cambio de texturas de piso para enmarcar y el flujo vehicular y el cambio de nivel realizado por el vado, por lo anterior, se busca combinar la cobertura vegetal, con arborización de diferentes portes, adoquín sostenible de filtración de agua y concreto estampado. Además de estos elementos, sobre esta franja se localizan elementos del espacio público como mobiliario urbano de señalización e iluminación según los requerimientos de cada espacio, acompañados a lo largo, por una franja táctil de alerta junto al sardinel. La circulación peatonal, se interrumpe con los vados y va entre la franja de servicios y la franja de ajuste, acompañada a lo largo, por una franja táctil de guía.

Implementación de las Tipologías



CONCLUSIÓN

Espacio Público como dinamizador Social

Espacio Público Actual

Hay espacios actuales en Barranquilla, que tienen buen planteamiento urbano, pero mal uso, el carro es factor fundamental de aprovechamiento de los andenes cuando encuentra oportunidad y el comercio, la vivienda y los demás usuarios no lo reclaman, hace parte ya de la cotidianidad el no encontrar espacios amplios para caminar y permanecer. Es el momento para que la capital del Caribe colombiano pueda tener ejemplo de diseño urbano sostenible y sus habitantes estén orgullosos de su ejecución.

Espacio Público Propuesto

Al proponer la rehabilitación del espacio público actual, las dinámicas de interacción social convierten a la ciudad en un lugar de encuentro, la vida activa en la calle se convierte en un factor de seguridad continua, en un dinamizador de servicios, en un movimiento turístico y por ende comercial y de labor para los habitantes. Un lugar que genera experiencias positivas, estéticas y de bienestar común.

Espacio Público como articulador de vida urbana

Propuesta Día

Al proponer una ampliación del espacio público con respecto al actual, se encuentran los beneficios conjuntos, en este caso, un diseño único con el sector privado, comercial o habitacional, mejora en muchos casos la perspectiva urbana, fortaleciéndose las dos partes con altos niveles de calidad urbanística y de sostenibilidad ambiental y económica, lo que genera bienestar social.

Propuesta Noche

Barranquilla, también famosa por sus carnavales, fiestas y representaciones culturales y artísticas, pueden presentar gran parte de su repertorio en el espacio público en las horas de la noche, además de esto, el comercio que brinda una elevada oferta culinaria y comercial en el Caribe Colombiano, tiene la ocasión de mejorar la vida nocturna de una ciudad llena de oportunidades, variedades y riquezas, una ciudad con perspectiva.



Carrera 53 # 86-85
Barranquilla, Atlántico, Colombia

Calle 72 # 41C
Barranquilla, Atlántico, Colombia



ALCALDÍA DE
BARRANQUILLA
Distrito Especial, Industrial y Portuario

RDUBAR
EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE BARRANQUILLA S. A.



BARRANQUILLA
CAPITAL
DE VIDA