



REVITALIZACIÓN DE ESPACIOS RESIDUALES BAJO PUENTES VEHICULARES



JONATHAN ALEJANDRO CIFUENTES GAVIRIA
JUAN DAVID DUQUE ARISTIZABAL

DIRECTORA DE PROYECTO:
ARQ. MGTR. STELLA HERRERA HURTADO

URBANISMO
PAISAJISMO

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
CALI, COLOMBIA
2026

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, a nuestras familias, en especial a Sandra Gaviria, Magnolia Aristizábal y Fabio León Duque, por ser nuestro apoyo durante todo el proceso. A nuestros compañeros y amigos que nos dieron fortaleza, y estuvieron con nosotros desde el primer día y en todo momento. Agradecemos especialmente a nuestra directora Stella Herrera Hurtado, por ser nuestra guía durante todo el proyecto y aportar significativamente en cada una de sus etapas.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	18
ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	19
MARCO TEÓRICO	20
METODOLOGÍA	24
PUENTE SECTOR ORIENTE.....	30
PUENTE SECTOR CENTRO	34
PUENTE SECTOR SUR	38
ESTADO ACTUAL DE LOS PUENTES.....	42
BÚSQUEDA DE IDENTIDAD.....	46
COMUNIDADES INDÍGENAS.....	48
CULTURA CALEÑA.....	50
COMUNIDAD AFROCOLOMBIANA.....	52
CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS.....	54
REFERENTES	56
ONE MILE GREEN; 2022.....	58
Puente Av. Del Libertador y General Paz; 2017.....	60
TOORAK ROAD; 2021	62
BENTWAY STAGING GROUNDS; 2024.....	64

FLYOVER GARDEN (NORTH END), 2016	66
LO QUE OTROS NOS ENSEÑAN	68
PROYECTO	70
CONEXIÓN PAISAJISTA.....	72
ESPACIO, OCUPACIÓN Y FORMA	84
ZONIFICACIÓN.....	90
ELEMENTOS Y MOVIMIENTOS.....	90
ILUMINACIÓN.....	98
¿POR QUÉ SU COLOR?	102
VEGETACIÓN	108
VEGETACIÓN DE JARDÍN	110
VEGETACIÓN DE JARDÍN	112
VEGETACIÓN DE SOMBRÍO	114
VEGETACIÓN DE SOMBRÍO	116
VEGETACIÓN FITORREMEDIADORA.....	118
ACONDICIONAMIENTO DEL CANAL	120
MANEJO DE AGUAS LLUVIAS.....	122
DETALLES CONSTRUCTIVOS	128
CONCLUSIONES	136
UN ESPACIO PARA TODOS	137
REFERENCIAS	138

TABLA DE FOTOGRAFÍAS

- Foto 01:** Aérea de Santiago de Cali
- Foto 02:** Puente Calle 73 con Carrera 8
- Foto 03:** Puente Calle 25 con Diagonal 23
- Foto 04:** Puente Calle 13 con Carrera 80
- Foto 05:** Aérea de Santiago de Cali
- Foto 06:** Referente ONE MILE GREEN
- Foto 07:** Referente Puente Av. Del Libertador y General Paz
- Foto 08:** Referente TOORAK ROAD
- Foto 09:** Referente BENTWAY STAGING GROUNDS
- Foto 10:** Referente FLYOVER GARDEN (NORTH END)
- Foto 11:** Referente BENTWAY STAGING GROUNDS
- Foto 12:** Render aéreo ~ Puente Calle 73 con Carrera 8
- Foto 13:** Render aproximación al puente
- Foto 14:** Render ~ Recreación
- Foto 15:** Render ~ Enseñanza
- Foto 16:** Render ~ Permanencia
- Foto 17:** Render ~ Danza y cultura
- Foto 18:** Render ~ Micro-bioma
- Foto 19:** Render ~ Comercio

- Foto 20:** Render ~ Paso pompeyano
- Foto 21:** Render aéreo ~ Tratamiento del canal
- Foto 22:** Render ~ Recreación con agua
- Foto 23:** Render ~ Contemplación
- Foto 24:** Render ~ Contemplación

TABLA DE FIGURAS

- Figura 01: Planta urbana de Santiago de Cali.
- Figura 02: Puente Simple
- Figura 03: Puente con retornos
- Figura 04: Puente sobre Glorieta
- Figura 05: Puente Curvo
- Figura 06: Esquema Conexión ciudad Puente Oriente
- Figura 07: Esquema Recreación Puente Oriente
- Figura 08: Esquema Cultura Puente Oriente
- Figura 09: Esquema Estratificación socioeconómica Puente Oriente
- Figura 10: Esquema Educación Puente Oriente
- Figura 11: Esquema Densidad arbórea por cada 1000 habitantes Puente Oriente
- Figura 12: Esquema Espacio público existente Puente Oriente
- Figura 13: Esquema Densidad poblacional Hab/Ha Puente Oriente
- Figura 14: Esquema Áreas de actividad Puente Oriente
- Figura 15: Esquema Rango de edades Puente Oriente
- Figura 16: Esquema Conexión ciudad Puente Centro
- Figura 17: Esquema Recreación Puente Centro
- Figura 18: Esquema Cultura Puente Centro
- Figura 19: Esquema Estratificación socioeconómica Puente Centro
- Figura 20: Esquema Educación Puente Centro
- Figura 21: Esquema Densidad arbórea por cada 1000 habitantes Puente Centro
- Figura 22: Esquema Espacio público existente Puente Centro
- Figura 23: Esquema Densidad poblacional Hab/Ha Puente Centro
- Figura 24: Esquema Áreas de actividad Puente Centro
- Figura 25: Esquema Rango de edades Puente Centro
- Figura 26: Esquema Conexión ciudad Puente Sur
- Figura 27: Esquema Recreación Puente Sur
- Figura 28: Esquema Cultura Puente Sur
- Figura 29: Esquema Estratificación socioeconómica Puente Sur
- Figura 30: Esquema Educación Puente Sur
- Figura 31: Esquema Densidad arbórea por cada 1000

TABLA DE FIGURAS

habitantes Puente Sur

Figura 32: Esquema Espacio público existente Puente Sur

Figura 33: Esquema Densidad poblacional Hab/Ha Puente Sur

Figura 34: Esquema Áreas de actividad Puente Sur

Figura 35: Esquema Rango de edades Puente Sur

Figura 36: Esquema Calidad de equipamientos por sector

Figura 37: Estado Físico de los puentes

Figura 38: Estado Perceptual de los puentes

Figura 39: Estado Social de los puentes

Figura 40: Collage Cultura Indígena

Figura 41: Collage Cultura Caleña

Figura 42: Collage Cultura Afrocolombiana

Figura 43: Conexión actual de proyectos en Santiago de Cali

Figura 44: Conexión Propuesta de proyectos en Santiago de Cali

Figura 45: Sección Tramo C- Calle 73 con calle 8.

Figura 46: Sección Tramo B- Calle 25 con carrera 23

Figura 47: Sección Tramo A- Calle 13 con carrera 80

Figura 48: Planta propuesta paisajística.Planta propuesta paisajística.

Figura 49: Propuesta paisajística Sector Oriente

Figura 50: Propuesta paisajística Sector Centro

Figura 51: Propuesta paisajística Sector Sur

Figura 52: Estrategia “Activar Programa”

Figura 53: Estrategia “Acondicionar Espacio”

Figura 54: Estrategia “Renovar Imagen”

Figura 55: Estrategia “Integrar Comunidad”

Figura 56: Planta Arquitectónica 1:150

Figura 57: Estado Actual debajo del puente

Figura 58: Estado proyectado debajo del puente

Figura 59: Zonificación del proyecto

Figura 60: Columpios

Figura 61: Muro interactivo

Figura 62: Juegos de mesa

Figura 63: Muro de escalada

Figura 64: Triqui

Figura 65: Panel informativo múltiple

TABLA DE FIGURAS

Figura 66: Panel informativo individual

Figura 67: Bancas sobre canal

Figura 68: Materas sobre muro

Figura 69: Jardín de Cubierta

Figura 70: Centro de reunión

Figura 71: Puntos ecológicos

Figura 72: Biblioteca con tablero

Figura 73: Stand comercial

Figura 77: Render cruce pompeyano

Figura 74: Vegetación de barrera

Figura 75: Vegetación de aletas

Figura 76: Vegetación de Cubiertas

Figura 77: Catálogo Vegetación de borde ornamental

Figura 78: Vegetación en vigas

Figura 79: Vegetación en centro

Figura 80: Vegetación en Materas sobre muro

Figura 81: Catálogo Vegetación de Sombrío

Figura 82: Vegetación sobre canal

Figura 83: Catálogo Vegetación fitorremediadora

Figura 84: Sistema de Recolección de agua lluvia

Figura 85: Recolección de agua lluvia

Figura 86: Almacenaje de agua lluvia

Figura 87: Sistema de nebulización

Figura 88: Sistema de Riego por goteo subterráneo

Figura 89: Sistema de por aspersión

Figura 90: Sistema de riego con agua lluvia

Figura 91: Detalle Jardín flotante

Figura 92: Detalle Matera

Figura 93: Detalle Pergola

Figura 94: Detalle Comercio

Figura 95: Detalle Banca

Figura 96: Detalle Panel Informativo

Figura 97: Conexión ciudad

Figura 98: Replicabilidad

Figura 99: ¿qué gana la ciudad?

Figura 100: ¿qué gana el sector?

Figura 101: ¿qué gana la comunidad?

GLOSARIO

- 1. **Pasos elevados:** Se define un paso elevado como aquel camino que pasa por encima de otra vía terrestre ya construida o proyectada.
- 2. **Espacio residual:** Son áreas no construidas que quedaron olvidadas entre desarrollos urbanos, se conocen por ser zonas sin carácter, sin uso, sin valor, sin sentido de pertenencia y de poca apropiación por parte de las personas.
- 3. **Modelo de ocupación:** Es la idea conceptual de la localización física de los usos del suelo y las infraestructuras de la ciudad para un periodo de tiempo, armonizado con los elementos ambientales del territorio.
- 4. **Puente:** Estructura diseñada para atravesar un obstáculo físico como un río, valle, carretera u otro elemento, permitiendo el paso continuo de personas, vehículos o infraestructuras entre dos puntos.
- 5. **Paisajismo:** Es la actividad destinada a modificar las características visibles, físicas y anímicas de un espacio, tanto rural como urbano.
- 6. **Acústica:** Característica de un recinto referida a la calidad de la recepción de los sonidos.

- 7. **Estética:** Armonía y apariencia agradable a los sentidos desde el punto de vista de la belleza.
- 8. **Sector:** Parte de una ciudad, de un local o de cualquier otro lugar.
- 9. **Urbanismo:** Conjunto de conocimientos relacionados con la planificación y desarrollo de las ciudades y, por extensión, de otros núcleos de población.
- 10. **Peatón:** Persona que va a pie por una vía de circulación.
- 11. **Desarticular:** Separar relaciones funcionales, espaciales o sociales entre elementos de la ciudad.
- 12. **Barrera:** Son los límites entre dos fases, rupturas lineales en la continuidad.
- 13. **Transitar:** Ir o pasar de un punto a otro por vías o parajes públicos.
- 14. **Abandono:** Lugares olvidados, donde la memoria del pasado parece dominar sobre la presencia del presente.

- 15. **Acera:** Orilla de la calle o de otra vía pública, por lo general ligeramente elevada y enlosada, situada junto a las fachadas de las casas y particularmente reservada al tránsito de peatones.
- 16. **Terrains vagues:** Bordes faltos de una incorporación eficaz, son islas interiores vaciadas de actividad, son olvidos y restos que permanecen fuera de la dinámica urbana.
- 17. **Desuso:** Pérdida de la función activa de un espacio, edificio o infraestructura, que permanece físicamente existente, pero sin mantener su uso regular.
- 18. **Residuo:** Espacios resultantes de procesos de planificación, construcción o transformación de la ciudad, y que no han sido integrados funcional ni socialmente al sistema urbano.
- 19. **Dinámica:** Que presenta movimiento, cambio o actividad constante, y cuya condición no es fija ni estática, sino variable en el tiempo.
- 20. **Espacios Marginales:** Son lugares donde no han llegado los beneficios del desarrollo urbano, las estructuras, normas, o valores modernos, condicionando las oportunidades del individuo y perjudicando a otros.
- 21. **Equipamiento:** Se refiere a los espacios e instalaciones

de uso colectivo que prestan servicios públicos o comunitarios y que estructuran la vida social, funcional y simbólica de la ciudad.

- 22. **Morfología:** Análisis de la forma física de la ciudad y de los espacios construidos, considerando su estructura espacial, sus patrones de organización y su evolución en el tiempo.
- 23. **Contexto:** Es el marco físico, social, histórico, ambiental, cultural y normativo en el que se inserta un proyecto, un espacio o una intervención urbana, y que condiciona su forma, uso y significado.
- 24. **Reintegrar:** Articular un elemento, espacio o proyecto dentro de un sistema urbano existente, asegurando coherencia funcional, espacial, social y simbólica con su entorno.
- 25. **Legible:** Se refiere a la capacidad de un espacio, sistema o forma urbana de ser comprendido fácilmente por sus usuarios, permitiendo su orientación, identificación y uso intuitivo
- 26. **Revitalizar:** Se refiere al conjunto de acciones planificadas orientadas a reactivar la vida urbana de un espacio, área o tejido deteriorado, mediante la recuperación de usos, funciones y dinámicas sociales.

- 27. **Polución:** Contaminación intensa y dañina del agua o del aire, producida por los residuos de procesos industriales o biológicos.
- 28. **Mobiliario urbano:** Conjunto de instalaciones para el servicio del espacio público, como bancos, papele-
ras, marquesinas, etc.
- 29. **Pompeyano:** Cruce peatonal formado por nivelación de la calzada con las aceras, que permiten el tránsito a nivel de los peatones y, simultáneamente, el paso de ruedas de carros entre los intersticios
- 30. **Entamborar:** Se refiere a la operación constructiva me-
diante la cual se cierra temporal o permanentemente un vano.
- 31. **Jerarquía:** Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.
- 32. **Bajante:** En una construcción, tubería de desagüe.
- 33. **Nebulizar:** Transformar un líquido en partículas finísimas que forman una especie de nubecilla.
- 34. **Pérgola:** Estructura abierta formada por pilares y vigas o celosías, que articula recorridos o áreas de estancia,

regula la incidencia solar y contribuye a la construc-
ción del paisaje.

- 35. **Fitorremediación:** Empleo de plantas y sus microorga-
nismos asociados para la mejora funcional y recupe-
ración de suelos y aguas contaminadas..
- 36. **Desfase:** Diferencia o desajuste entre dos acciones, si-
tuaciones o procesos.
- 37. **Talud:** Inclinação del paramento de un muro o de un terreno.
- 38. **Terraceo:** Proceso de intervención topográfica me-
diante el cual un terreno inclinado se transforma en una serie de terrazas horizontales escalonadas, faci-
litando el uso constructivo, agrícola o paisajístico del suelo.
- 39. **Zanja:** Excavación larga y estrecha que se hace en la tierra para echar los cimientos, conducir las aguas, defender los sembrados o cosas semejantes.

RESUMEN

Debido al desarrollo económico y tecnológico de las ciudades en los últimos siglos, se presentó un gran desplazamiento de la población rural a la urbana, lo que generó un crecimiento poblacional en las ciudades. En consecuencia, hubo un incremento en la movilidad vehicular, dado que a mayor número de personas en la ciudad, mayor circulación vehicular. Por tal motivo, se empezaron a realizar cambios en la infraestructura vial para agilizar los flujos, entre ellos la implementación de **pasos elevados** que conectan la ciudad, dando soluciones a las intersecciones viales.

Aunque estos pasos elevados mejoraron la movilidad vehicular, trajeron también problemas para la ciudad. Uno de estos es el **espacio residual**² que se genera debajo de estos, siendo lugares desaprovechados, los cuales son ocupados por personas sin hogar en busca de refugio. Otros los utilizan para realizar actos delictivos como hurtos o ventas de estupefacientes, deteriorando así la imagen de la ciudad y aumentando la inseguridad.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente proyecto propone un **modelo de ocupación**³ replicable a partir de la adecuación del espacio residual bajo el **punto**⁴ vehicular entre la Calle 73 con Carrera 8 de Santiago de Cali, con el fin de mejorar los aspectos físicos del espacio como la calidad ambiental, el **paisajismo**⁵, la **acústica**⁶, la

iluminación y la **estética**⁷; y a su vez generar actividades sociales de cultura y recreación. De esta manera se espera incrementar la seguridad del espacio y la apropiación por parte de las personas del sector, dándole la vitalidad necesaria.

Palabras claves: Movilidad vehicular, pasos elevados, espacio residual, puentes vehiculares, imagen de ciudad, seguridad, peatón, urbanismo, ambiental, revitalizar.

ABSTRACT

Due to the economic and technological development of cities in recent centuries, there has been a large displacement of the rural population to urban areas, which has generated population growth in cities. As a result, there was an increase in vehicular mobility, since the greater the number of people in the city, the greater the vehicular circulation. For this reason, changes began to be made to the road infrastructure to speed up traffic flows, including the implementation of overpasses that connect the city, providing solutions to road intersections.

Although these overpasses improved vehicular mobility, they also brought problems for the city. One of these is the residual space that is generated under them, being unproductive places, which are occupied by homeless people looking for shelter. Others use them for criminal acts such as theft or drug sales, thus deteriorating the image of the city and increasing insecurity.

Taking into account the above, this project proposes a replicable occupation model based on the adaptation of the residual space under the vehicular bridge between Calle 73 and Carrera 8 in Santiago de Cali, in order to improve the physical aspects of the space such as environmental quality, landscaping, acoustics, lighting and aesthetics; and in turn generate social activities of culture and recreation. In this way it is expected to increa-

se the security of the space and the appropriation by the people of the sector, giving it the necessary vitality.

Keywords: Vehicle mobility, overpasses, residual space, vehicular bridges, city image, security, pedestrian, urban planning, environment, revitalization.

.

01

INTRODUCCIÓN

Los índices de crecimiento poblacional que se vienen observando en los últimos años han hecho que las ciudades aumenten su número de habitantes considerablemente. Con esto también aumentó el número de vehículos de transporte de cada persona y del transporte público, dando como problema el tráfico diario. Para dar solución a estos problemas de movilidad, se aumentaron las calles por encima de las ya existentes, cortando los **sectores**⁸ mediante puentes vehiculares, y así esperar una mejora en la circulación vehicular.

Estas mejoras solventaron parte de la movilidad vehicular, pero apartaron la peatonal, ya que en la planificación **urbana**⁹ de las ciudades desafortunadamente se prioriza al vehículo antes que al **peatón**¹⁰ (Gehl, 2010). Así, al conectar calles y sectores mediante pasos elevados, se creó debajo de estos un nuevo problema de espacio sin utilidad. A estos espacios los conoceremos como espacios residuales bajo puentes vehiculares, y se generan a partir de la implementación de infraestructura (Puentes) donde se prioriza al vehículo y no al peatón.

Actualmente estos espacios abandonados son carentes de importancia en su tratamiento urbano, lo que ha generado actividades poco favorables por parte de habitantes de calle y de personas dedicadas a actividades ilícitas. Esto ha perjudicado a las personas del sector y de la comunidad que desean realizar sus actividades diarias con tranquilidad y seguridad.

El objetivo es proponer un modelo de ocupación replicable a partir de la adecuación del espacio residual bajo el puente vehicular entre la Calle 73 con Carrera 8 de Santiago de Cali. De modo que se mejoren aspectos físicos del espacio como la calidad ambiental, el paisajismo, la acústica, la iluminación y la estética; y a su vez generen actividades sociales de cultura y recreación. De esta manera se espera incrementar la seguridad del espacio y la apropiación por parte de las personas del sector, dándole la vitalidad necesaria.

02

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

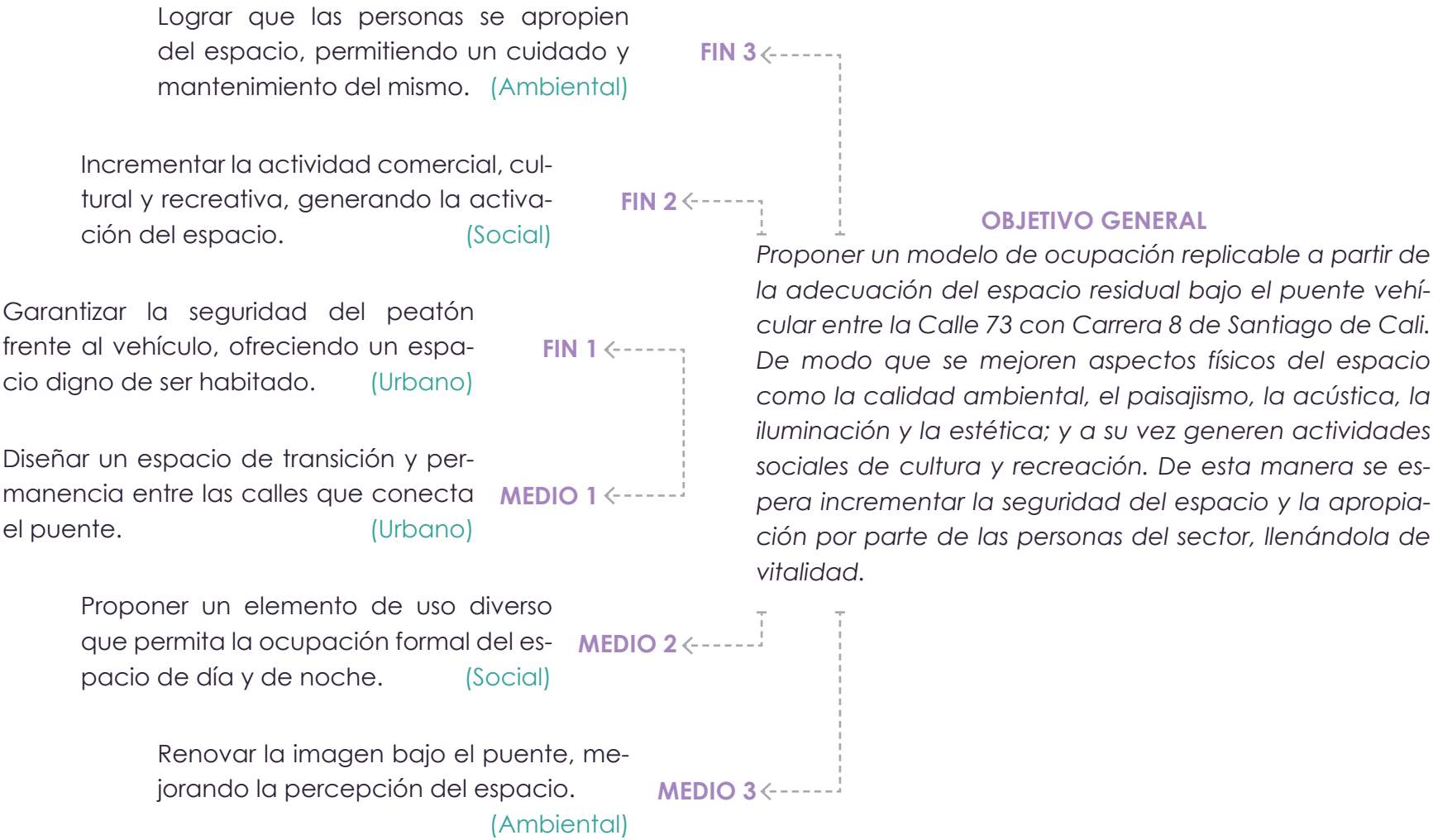
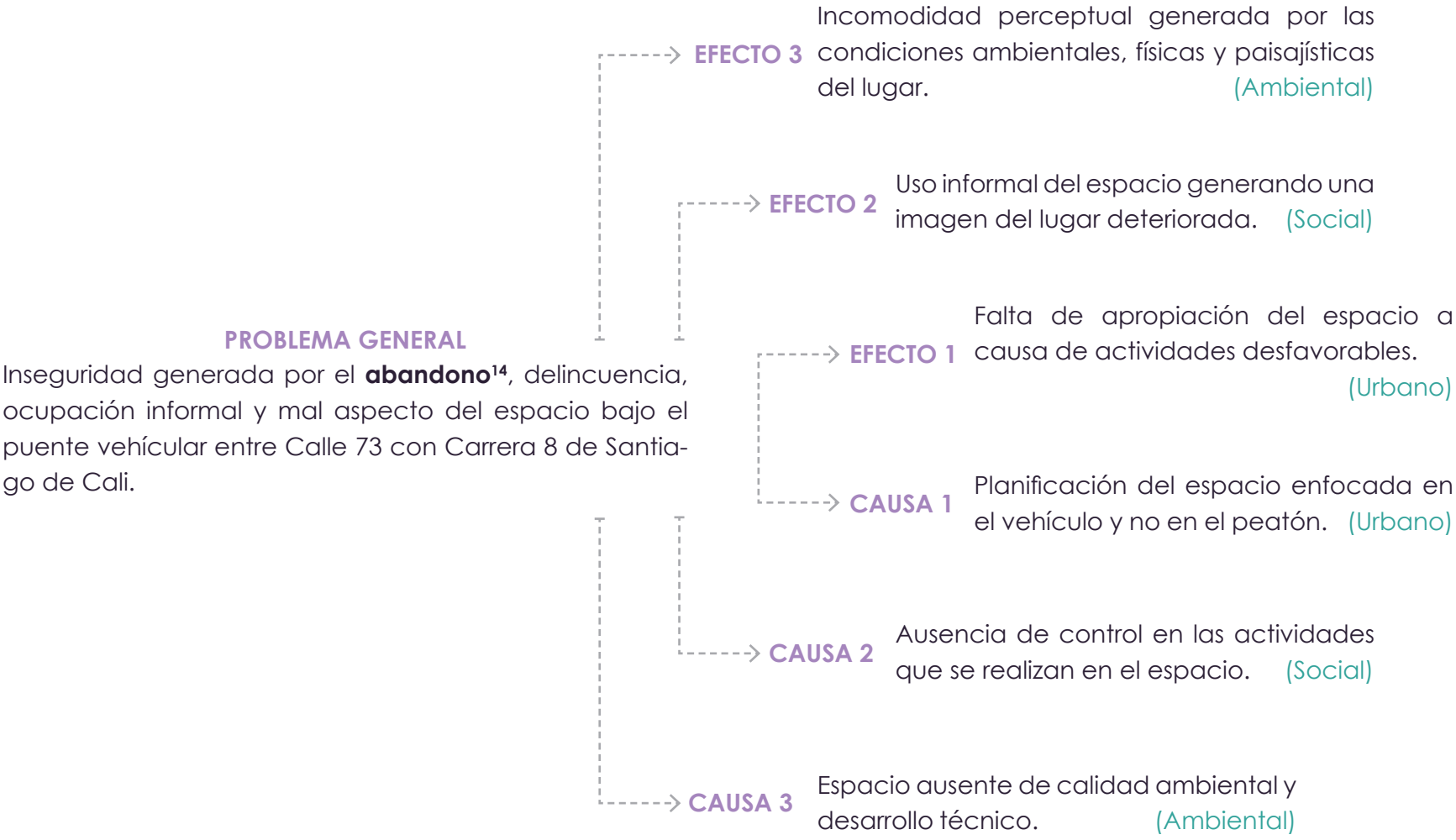
El crecimiento urbano de la ciudad de Santiago de Cali y el aumento de la movilidad vehicular llevaron a la implementación de pasos elevados para satisfacer la demanda de transporte. Sin embargo, esta solución generó la **desarticulación**¹¹ de la ciudad, formando **barreras**¹² que deterioran su aspecto, a la vez que incrementan la delincuencia y causando una atmósfera de inseguridad. Estos lugares son ocupados por personas en situación de calle, delincuentes y vendedores de estupefacientes, quienes carecen de sentido de pertenencia hacia el espacio, lo que contribuye a que se conviertan en focos de deterioro, abandono, y acumulación de basura.

Además de esto, los puentes vehiculares en esencia no dan un buen aspecto a la ciudad, ya que son elementos pesados de materiales duros y colores grises, los cuales se perciben como espacios carentes de vida. En consecuencia, estos son escasos de actividades beneficiosas para la comunidad, haciendo que la mayor parte del tiempo permanezcan solos y abandonados.

El gran flujo vehicular es recurrente en estos lugares, provocando altos niveles de temperatura debido a las emisiones de dióxido de carbono generado por los vehículos, sumado a la ausencia de vegetación. Por otro lado, el constante ruido provoca que las personas no quieran permanecer mucho tiempo en este lugar, **transitando**¹³ lo más rápido posible o tomando una vía alterna para no atravesar dicho espacio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo establecer un modelo de ocupación replicable bajo puentes vehiculares con características similares al de la Calle 73 con Carrera 8 de Santiago de Cali, que permita la activación y aprovechamiento de estos espacios para mejorar las condiciones de seguridad y apropiación comunitaria?



03

MARCO TEÓRICO

Como se ha mencionado anteriormente, a causa del crecimiento urbano surgieron problemas de movilidad para los peatones. En palabras de Gehl (2010):

“A medida que fue creciendo la cantidad de automóviles en las calles, tanto los políticos como los planificadores urbanos se dedicaron a crear más espacio para que esos vehículos se muevan y se estacionen. Como resultado de esta estrategia, se deterioraron las condiciones para que los peatones y los ciclistas transiten”(p.91).

De esta manera, se empezó a dar mayor prioridad a la movilidad vehicular antes que al peatón. Frente a esta problemática es necesario recalcar que el problema no son los vehículos, pues estos facilitan la movilidad de muchas personas en trayectos largos, el problema radica en la prioridad que se les da sobre los peatones, reduciendo su espacio para recorrer solamente a pequeños **aceras**¹⁵. Es entonces necesario un equilibrio y una adecuación de ambos (vehículos y peatones) a la hora de planear la ciudad (Jacobs, 1961).

En la misma línea, Jan Gehl afirma que la ciudad debe ser planteada para mejorar la calidad de las personas, en función a la escala del peatón, donde este pueda disponer de espacios para el ocio, la permanencia y la circulación, así como la movilidad peatonal, haciendo la ciudad más atractiva y segura (2010).

Cuando esto no sucede, surgen espacios desarticulados en la ciudad, los cuales Solà-Morales nombra como **terreins vagues**¹⁶ (terrenos vagos), que define como “bordes faltos de una incorporación eficaz, son islas interiores vaciadas de actividad, son olvidos y restos que permanecen fuera de la dinámica urbana. Convirtiéndose en áreas simplemente des-habitadas, in-seguras, im-productivas”(2002, p.188).

Un claro ejemplo de terrenos vagos son los espacios residuales bajo los puentes vehiculares, los cuales serán el objeto principal del presente proyecto.

Es interesante cómo para el autor estos terrenos vagos en lugar de ser “sobrantes” o simples espacios en **desuso**¹⁷, están llenos de potencial con un amplio grado de transformación, entendiendo vacío como espacio de lo posible, de innovación y de reinterpretación (Solà-Morales, 2002, p.187). De esta manera, pueden pensarse los espacios residuales ya no como **residuos**¹⁸ o desechos de la ciudad, sino como vacíos en potencia que deben ser descubiertos e integrados a la dinámica urbana.

Para lograr esto, se debe tener en cuenta la **dinámica**¹⁹ social de estos espacios y el efecto que tiene la inactividad del lugar, sumándole su deterioro y falta de sentido de pertenencia. La teoría de las ventanas rotas propuesta por Kelling y Wilson (1982) basados en el experimento de Zimbardo (1969) muestra evidencia de esto.

El experimento consistió en ubicar dos vehículos idénticos en dos puntos contrastantes en la ciudad de New York. Uno fue situado en el Bronx (barrio **marginal**²⁰ con alta delincuencia); y otro en Palo Alto (barrio con baja delincuencia). El primer vehículo fue desvalijado por completo en muy poco tiempo, mientras el segundo permaneció intacto por una semana. Zimbardo decidió entonces maltratar el vehículo, rompiendo sus ventanas, para observar si esto cambiaba la reacción de las personas. En efecto, con dicha alteración el vehículo sufrió el mismo destino que el que se ubicó en el Bronx. La conclusión a la que se llegó fue que si se percibe que algo se encuentra en abandono, esto provoca en las personas comportamientos que van en contra de sus creencias, pudiendo llegar a cometer delitos, negligencia o ignorancia respecto a lo que sucede con algo. Aplicando esta teoría, se puede entender el deterioro debajo de los puentes. Por ejemplo, el efecto de arrojar una pequeña envoltura en el suelo puede después convertirse en un basurero.



Foto 01: Aérea de Santiago de Cali

El presente proyecto se realizó con un enfoque cualitativo, en el cual se llevó a cabo el análisis físico (*figura 37*), perceptual (*figura 38*) y social (*figura 39*) del espacio residual bajo puentes vehiculares de Santiago de Cali. Esto para entender la problemática, y cómo llegaron a su estado de abandono. Además de esto, se escogen tres sectores de la ciudad para realizar un análisis en profundidad, desglosando los tipos de **equipamientos**²¹, cantidad y capacidad, especialmente los relacionados con cultura, recreación y educación. Así mismo se indagó la calidad ambiental de los sectores y la cantidad de árboles por habitante, al igual que los grupos etarios y las culturas presentes en cada sector (*figura 40, 41 y 42*). Esto con el fin de caracterizar los usuarios a quienes se enfoca el proyecto. Al identificar deficiencias similares en los tres puentes, se optó por seleccionar uno y a partir de este se propuso un modelo de ocupación que permita la rehabilitación de este y de varios puentes de la ciudad con problemas similares.



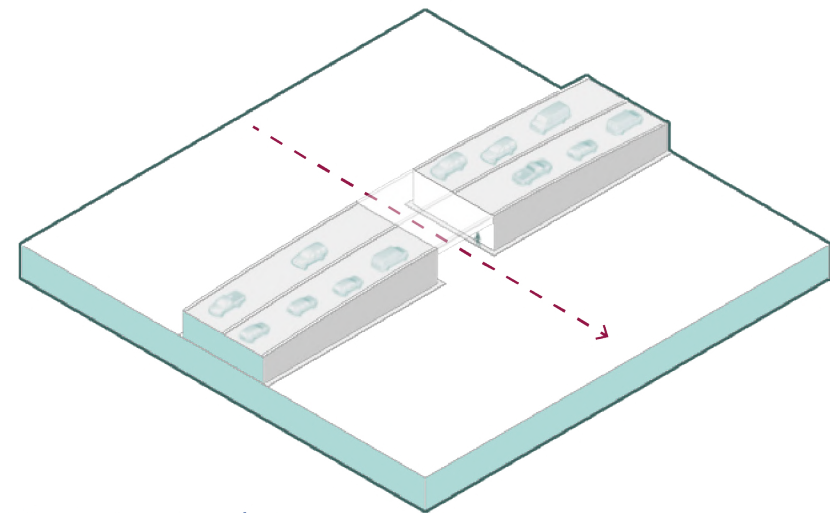
Actualmente en Santiago de Cali están contruidos 32 puentes vehiculares que se elevan sobre las vías de la ciudad. Cada uno de estos puentes se puede clasificar por actividad y forma física. Un total de 25 de estos no cuentan con ningún tipo de actividad debajo de ellos, y 7 tienen un uso de parada de buses o comercios informales de pequeña escala. Estos comercios suelen ser venta de frutas y verduras, o venta de confitería y pasa bocas, los cuales no cuentan con un espacio digno para su venta, más que algunas cajas de madera, o canastos plásticos donde almacenan y transportan sus productos.

Físicamente se clasificaron los puentes según su forma, proponiendo cuatro categorías: La primera es *puente simple* (figura 02), donde debajo de este no hay aceras definidas, es decir, sólo pasan vehículos, de modo que no es un lugar transitable para el peatón. La segunda categoría es *puente con retornos* (figura 03), donde a cada lado de los extremos del puente se encuentra un espacio considerable donde los vehículos cambian el sentido. En un principio se intentó incluir vegetación, pero al final fue reemplazada por piedras en forma de picos para que los habitantes de calle no permanecieran allí, generando una percepción agresiva del espacio. La tercera clasificación es el *puente sobre glorieta* (figura 04), este se caracteriza por tener una amplia área debajo, la cual se maneja igual que el puente anterior: con un tratamiento agresivo con las personas, evitando que estas se acerquen. El último es el *puente curvo* (figura 05), este

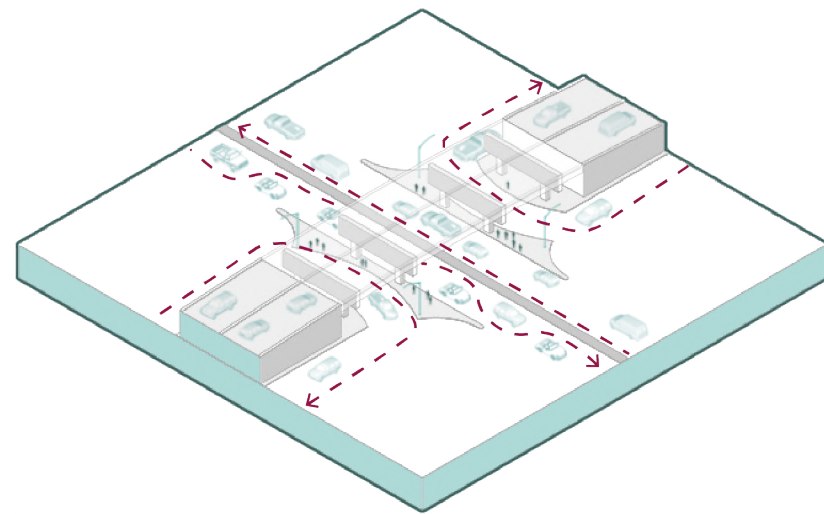
se caracteriza por no tener un espacio definido debajo, ya que su forma depende del contexto **morfológico**²² de la ciudad, por lo que no tiene características definidas debajo de este.

Para este proyecto, se analizaron los puentes con retornos, ya que son los más comunes en la ciudad de Santiago de Cali y tienen suficiente espacio para ser transformados en espacios habitables.

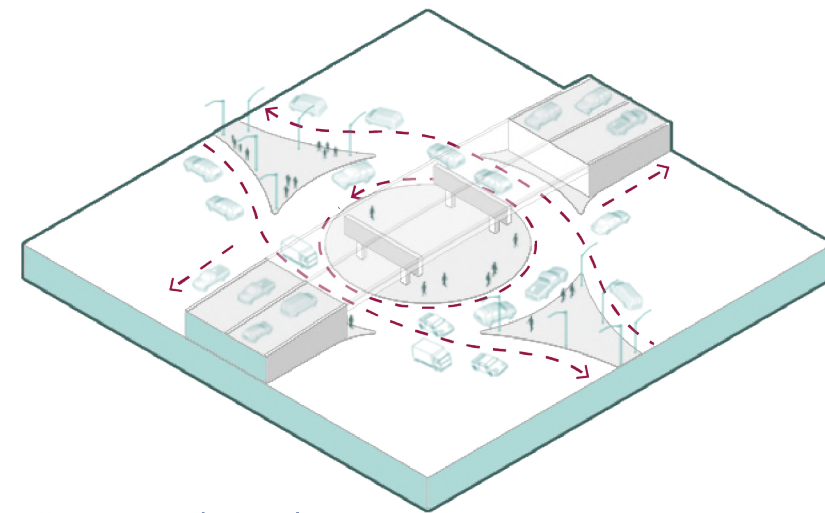
Por otro lado, se definieron los sectores del oriente, centro y sur de la ciudad de Santiago de Cali. Estos se escogieron por su diferencia **contextual**²³, es decir que aunque cuentan con características físicas similares se diferencian por los elementos externos a la arquitectura, como es el nivel socioeconómico, el nivel de educación, la cantidad y capacidad de equipamientos. Esto para definir qué actividad se va a realizar debajo del puente, de modo que sea la más acorde y necesaria en el sector, esto para que el espacio siempre permanezca dinámico.



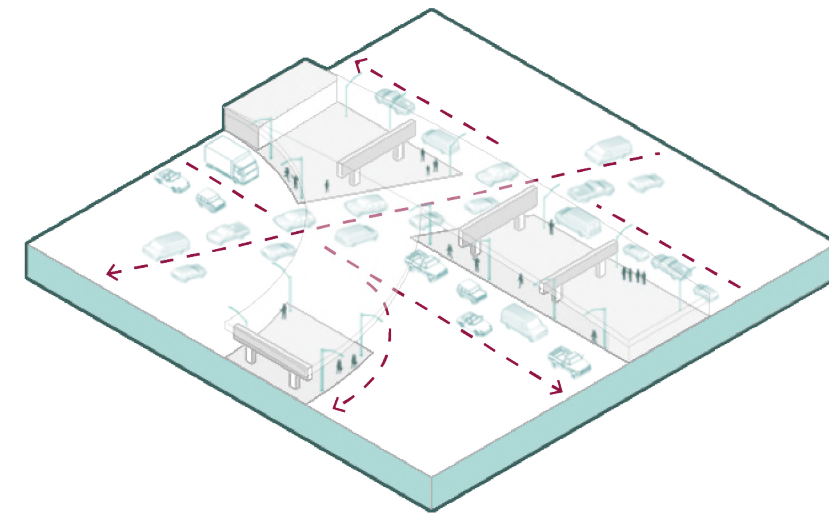
1 Puente simple
Calle 15 con Diagonal 23
Figura 02:



2 Puente con retornos
Calle 73 con Carrera 8
Figura 03:



3 Puente sobre glorieta
Calle 73 con Carrera 1
Figura 04:



4 Puente curvo
Calle 10 con Carrera 70
Figura 05:

PUENTE SECTOR ORIENTE

(Calle 73 con Carrera 8)

El primer puente que se analizó está ubicado en el oriente de la ciudad, en la Calle 73 con Carrera 8. En este se observa la presencia de actividad comercial, donde las personas del sector se apropiaron del espacio con la venta informal bajo el puente. Dentro de estas ventas predomina el chontaduro, por lo que este espacio también es conocido como *El puente del chontaduro*. Esta característica puede ser tomada como una propuesta de valor para ser potenciada, tanto en lo comercial como en el orden del espacio. No obstante, este puente presenta carencias como la falta de iluminación, el constante ruido de los vehículos, además que presenta el canal de aguas pluviales, el cual es utilizado por los habitantes del sector como espacio para arrojar residuos, lo que ocasiona la proliferación de insectos como de olores incómodos.

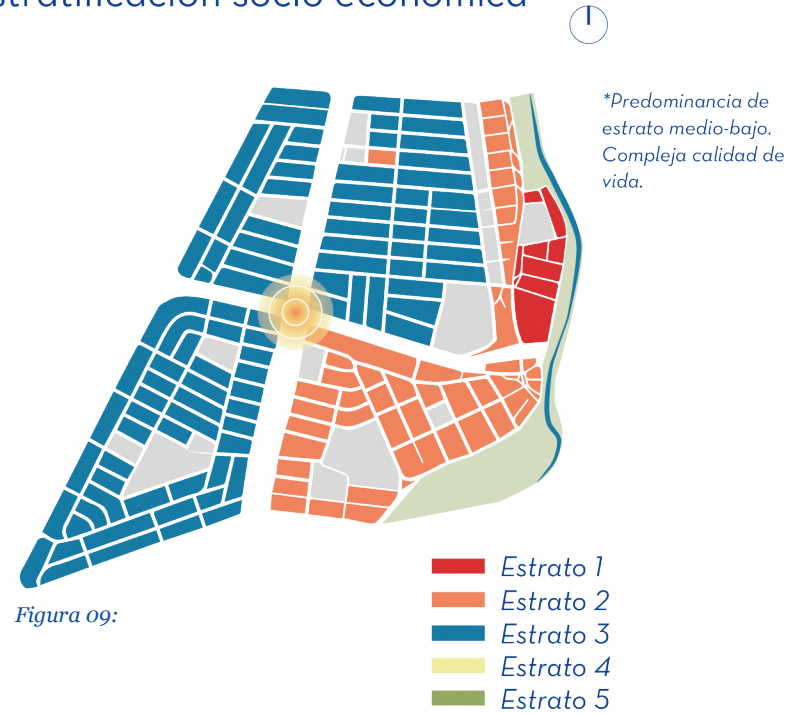


Foto 02: Puente Calle 73 con Carrera 8

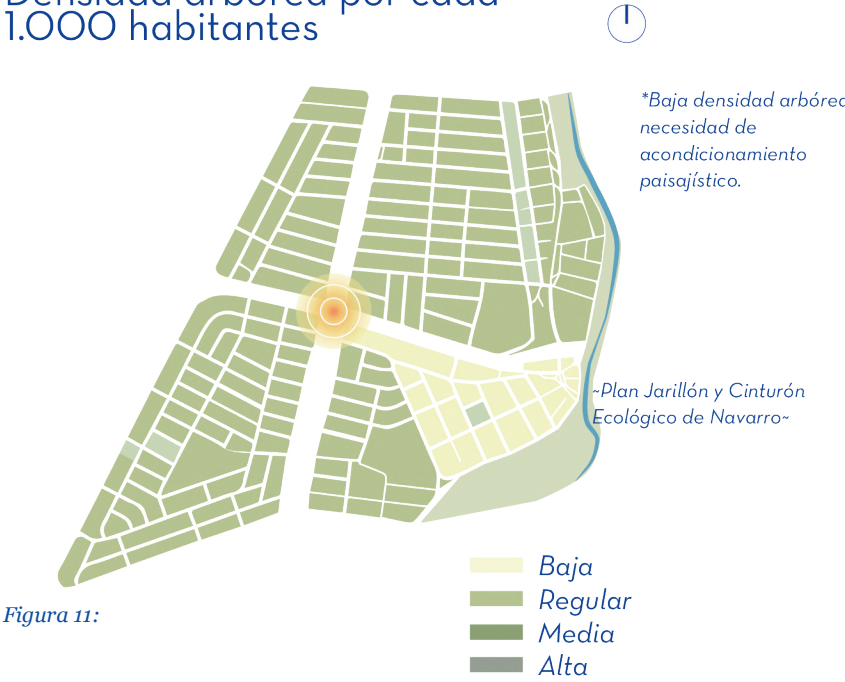
Conexión con la ciudad



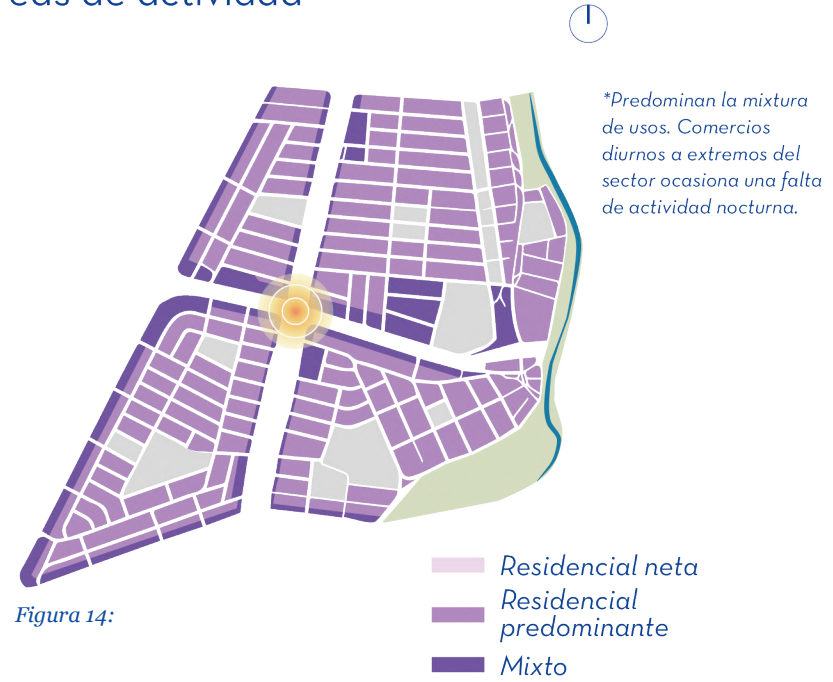
Estratificación socio económica



Densidad arbórea por cada 1.000 habitantes



Áreas de actividad



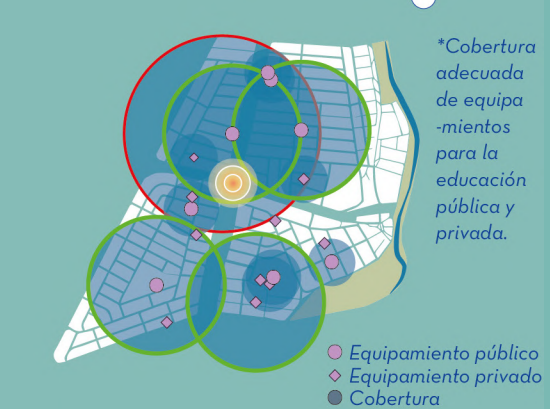
Recreación



Cultura



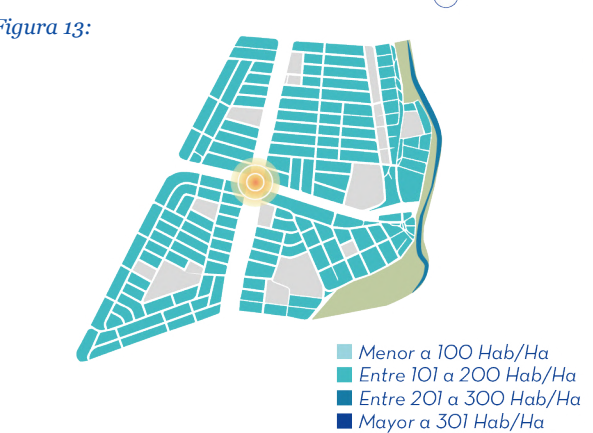
Educación



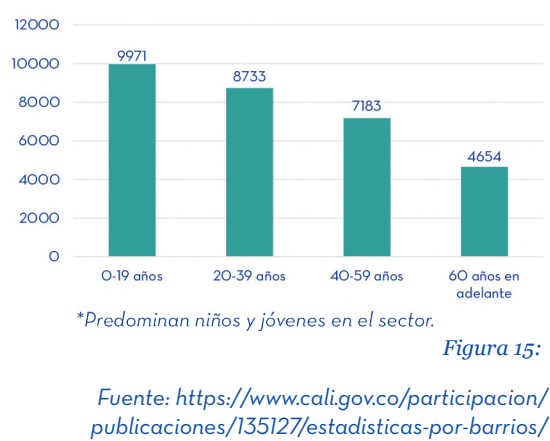
Espacio público existente (Índice de 6m²)



Densidad poblacional por Hab/Ha



Rango de edades



PUENTE SECTOR CENTRO

(Calle 25 con Diagonal 23)

El segundo puente que se analizó está ubicado en el centro geográfico de la ciudad, en la Calle 25 con Diagonal 23. El potencial que se puede destacar de este es su ubicación, ya que conecta con vías principales de la ciudad de Cali, como es la Calle 25 y la Autopista Sur. En cuanto a las carencias, fácilmente se logra apreciar el sector ocupado por habitantes de calle y personas consumiendo sustancias, lo que incluso impide el tránsito peatonal a causa de la inseguridad que genera, en consecuencia es un lugar en desuso. Adicionalmente, el espacio carece de iluminación, y el constante ruido de los vehículos, convirtiéndose en un punto muerto de la ciudad donde tanto las personas del sector como externas evitan su paso.



Foto 03: Puente Calle 25 con Diagonal 23

Conexión con la ciudad



Figura 16:

Estratificación socio económica

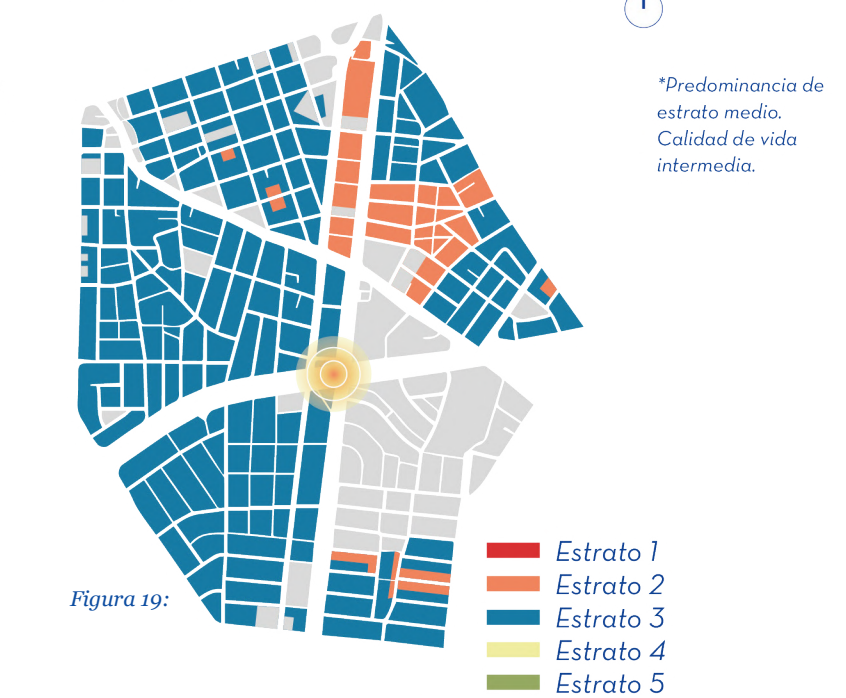


Figura 19:

Densidad arbórea por cada 1.000 habitantes



Figura 21:

Áreas de actividad

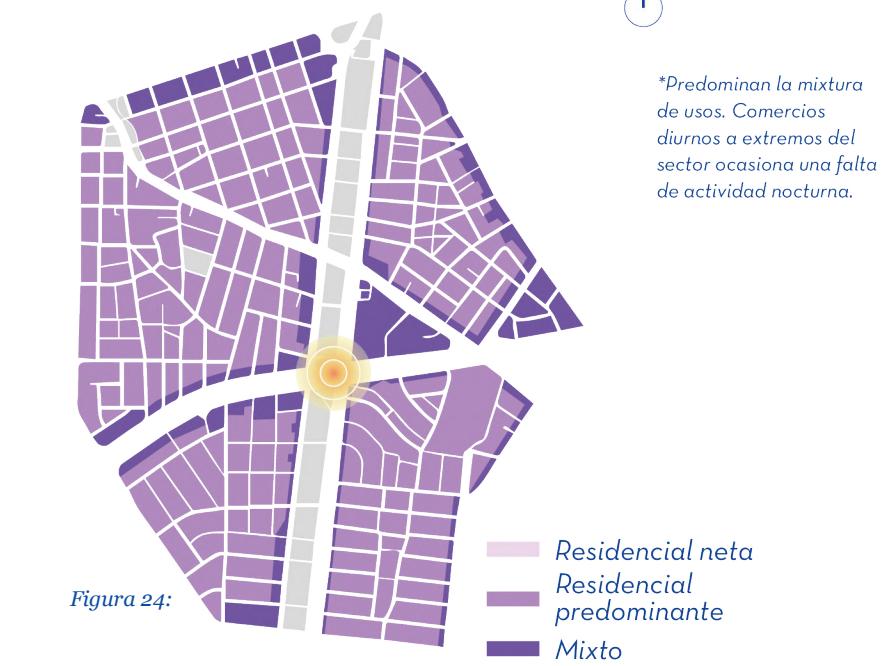


Figura 24:

Recreación
Figura 17:

*Déficit de equipamientos de recreación. Es necesario aumentar la capacidad de los equipamientos.

Equipamiento público
Equipamiento privado
Cobertura

Cultura
Figura 18:

*Equipamientos culturales no cubren en la capacidad total de habitantes del sector.

Equipamiento público
Equipamiento privado
Cobertura

Educación
Figura 20:

*Cobertura adecuada de equipamientos para la educación pública y privada.

Equipamiento público
Equipamiento privado
Cobertura

Espacio público existente (Índice de 6m²)
Figura 22:

*Déficit de espacio público, 0,87m² por habitante.

Espacio público
Cobertura

Densidad poblacional por Hab/Ha
Figura 23:

Menor a 100 Hab/Ha
Entre 101 a 200 Hab/Ha
Entre 201 a 300 Hab/Ha
Mayor a 301 Hab/Ha

Rango de edades
Figura 25:

Rango de edades	Valor
0-19 años	10625
20-39	8978
40-59 años	8295
+60	5456

*Predominan niños y jóvenes en el sector.

Fuente: <https://www.cali.gov.co/participacion/publicaciones/135127/estadisticas-por-barrios/>

Fuente: Unidad de planificación urbana -UPU

PUENTE SECTOR SUR

(Calle 13 con Carrera 80)

El tercer puente definido está ubicado en la zona sur de la ciudad, en la Calle 13 con Carrera 80. A diferencia del anterior, este puente no tiene presencia de habitantes de calle, ni de consumidores de estupefacientes. Adicionalmente, este espacio tiene un color distinto al gris frío característico del concreto. Sumado a esto, en el sector hay un flujo peatonal más activo debido a que funciona una parada del transporte masivo (MIO). Aunque este puente se pueda considerar con menos problemas que los anteriores, también cuenta con falta de iluminación y presencia de ruidos debido al paso de vehículos.



Foto 04: Puente Calle 13 con Carrera 80

Conexión con la ciudad



Figura 26:

Estratificación socio económica

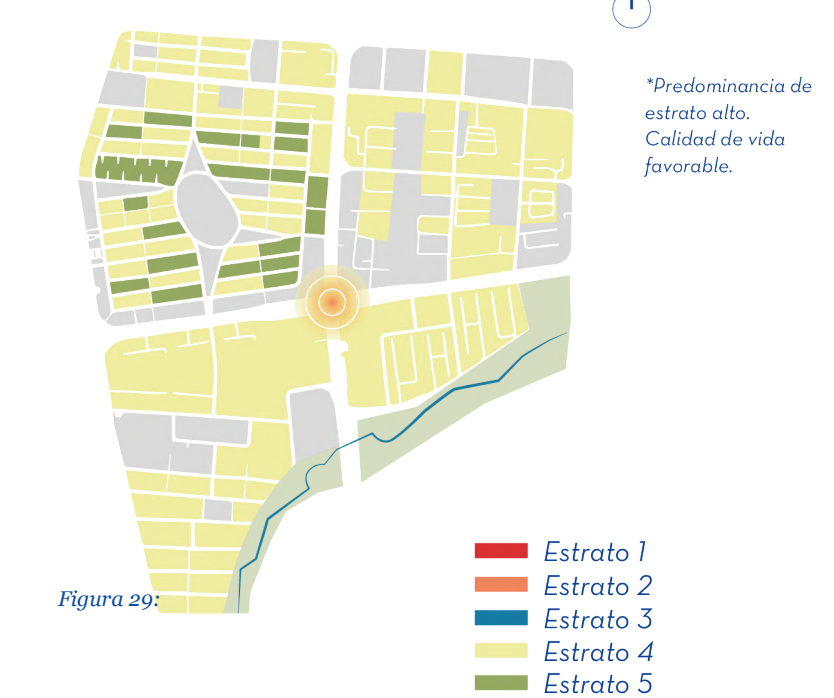


Figura 29:

Densidad arbórea por cada 1.000 habitantes

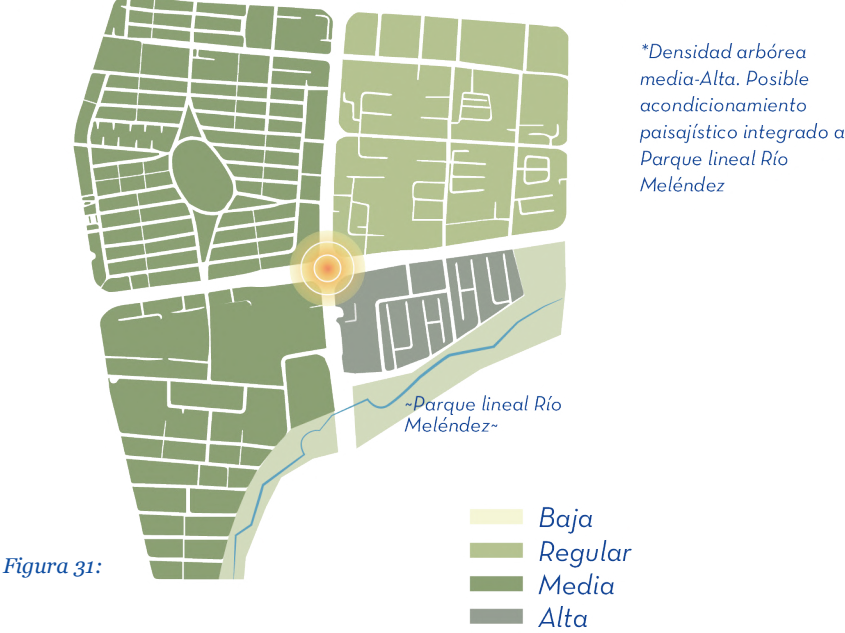


Figura 31:

Áreas de actividad



Figura 34:

Recreación
Figura 27:



Fuente: Unidad de planificación urbana -UPU

Cultura
Figura 28:



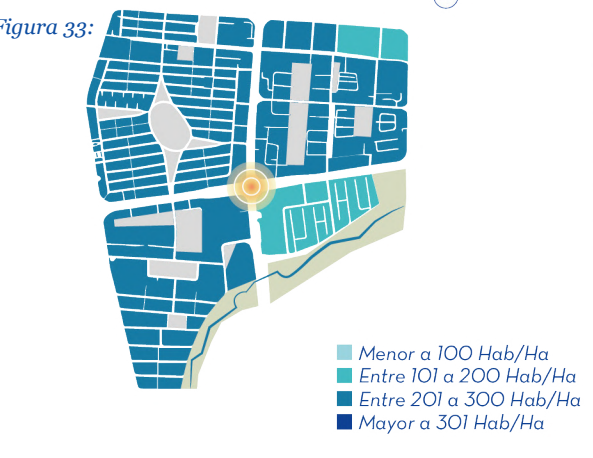
Educación
Figura 30:



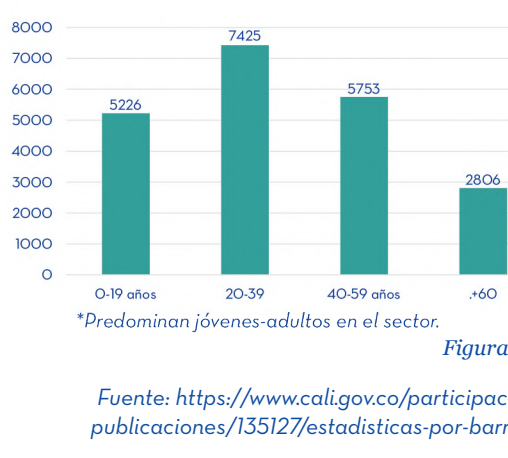
Espacio público existente (Índice de 6m²)
Figura 32:



Densidad poblacional por Hab/Ha
Figura 33:



Rango de edades



Fuente: <https://www.cali.gov.co/participacion/publicaciones/135127/estadisticas-por-barrios/>

ESTADO ACTUAL DE LOS PUENTES



Figura 36:

Fuente: Unidad de planificación urbana -UPU



Figura 37:



Figura 38:

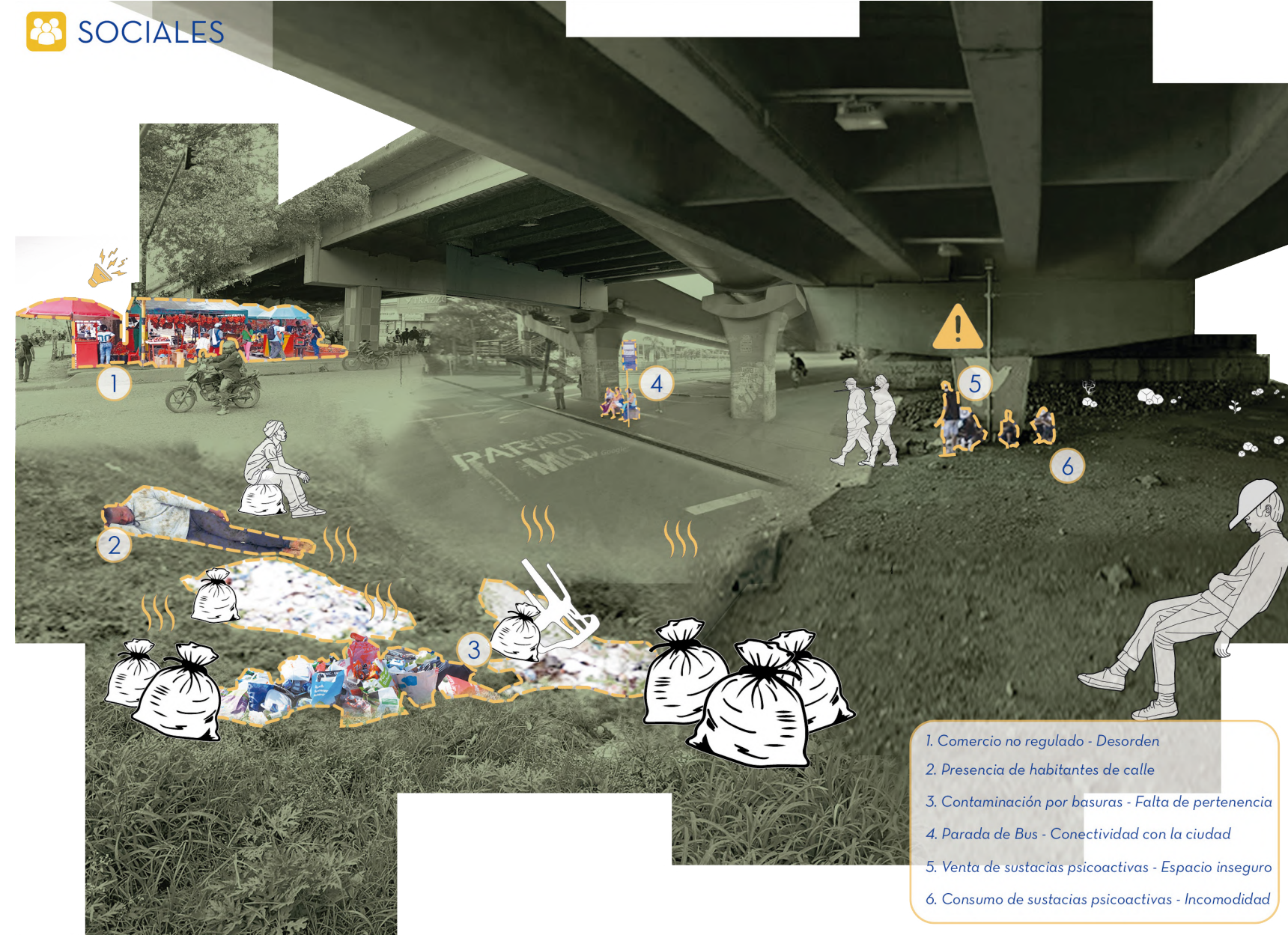


Figura 39:

BÚSQUEDA DE IDENTIDAD

Para lograr que un espacio residual sea reintegrado²⁴ a la dinámica urbana, es necesario que la comunidad se apropie de este; debe tener una **legibilidad**²⁵ clara y una fuerte identidad. Esto para que sea lo suficientemente atractivo y particular para atraer a más personas en la ciudad.

Es importante resaltar el patrimonio del lugar, ya sea cultural, natural o arquitectónico, pues así nutre la identidad a una población, ciudad o región. Dicho esto, para conseguir la **revitalización**²⁶ de los espacios bajo los puentes, no solo se deben tener tratamientos físicos, sino fortalecer el reconocimiento de las culturas que caracterizan las comunidades de Santiago de Cali.

En este análisis se consideraron tres tipos de culturas: la indígena (*figura 40*), la caleña (*figura 41*) y la afrocolombiana (*figura 42*); ya que tienen una gran presencia en la zona oriente de Cali. A continuación se procede a exponer las características de cada cultura, como son sus costumbres, creencias y economía, que serán herramienta fundamental para el diseño.



Foto 05: Aérea de Santiago de Cali

COMUNIDADES INDÍGENAS

Actualmente en Santiago de Cali se encuentran constituidos y reconocidos ocho cabildo indígenas y un resguardo, los cuales son: Quichua Runa Pura, Kofán, Inga, Misak, Nasa Ukawe´Sx Tha´J, Nasa, Yanacona, Epedara Siapidaara y Dxi´j Pha'dena.

Estos se caracterizan por su sentido de comunidad y por reunirse en lugares donde convergen las familias, se recuerda la tradición, se comparten las historias a través de la palabra, se congregan todos alrededor del fuego, y se celebra. Esta filosofía contribuye a la preservación de sus hábitos y creencias.

Las celebraciones incluyen la danza, acompañada de la música compuesta por tambores, flautas, quena y zampoña. Estas se realizan en fechas específicas según cada cabildo. Por ejemplo, los Inga celebran el Atun Pucha el domingo anterior al miércoles de ceniza en honor del arco iris y en agradecimiento a la madre tierra. Los Yanakona llevan imágenes de vírgenes y santos a las casas para ser veneradas. También se celebran los nacimientos, el paso de la adolescencia (niño- adulto) y la muerte, destinado a la limpieza y restitución del equilibrio.

En cuanto a su economía se sostienen con la horticultura, venta a pequeña escala de productos como maíz, papa, yuca, arracacha, frijol, plátano, café y ají. También la ven-

ta de artesanías y productos hechos a mano. También se sostienen con la artesanía: se utilizan los husos, telares y guangos para producir chales, bufandas, ruanas, anacus (falda tradicional). De igual forma se producen jigras, que son mochilas tejidas, consideradas un recipiente de vida, ya que su forma alude a la matriz de la mujer, y que estas son utilizadas para transportar alimentos y semillas.

Otro tejido comúnmente utilizado es el chumbe, que se utiliza para cargar recién nacidos a la espalda y para sostener el anacus. Este tejido se realiza con patrones geométricos de varios colores que expresan su cosmovisión y pensamiento, además de representar sus historias y vivencias.

También se practica la cestería, hecha a partir de fibras naturales como la tetera o el chocolate, produciendo objetos de uso doméstico o decorativo, y el tallado de máscaras.



Figura 40:

CULTURA CALEÑA

La cultura caleña refleja la diversidad y riqueza de Cali, una ciudad destacada por su valioso patrimonio natural, su historia y su mezcla cultural, que se manifiesta en su gastronomía, música y tradiciones. La gastronomía caleña es una expresión auténtica de su gente y su entorno. Platos como el sancocho, la lulada, el champús, el chontaduro y las empanadas son ejemplos de una cocina sencilla pero llena de sabor, que combina ingredientes locales con tradiciones ancestrales. La música y el baile son los aspectos más emblemáticos de Cali, siendo reconocida mundialmente como la capital de la salsa, a la vez que abraza las influencias de la música tradicional afrocolombiana del Pacífico, con sus tambores y cantos que enriquecen el panorama musical local. En Cali, bailar no es solo un pasatiempo, es una forma de expresar alegría, resistencia y orgullo.

Cali es también una mezcla de culturas donde convergen raíces indígenas, españolas y africanas. Esta mezcla ha forjado una identidad única que se refleja en tradiciones, festividades y en la convivencia cotidiana.

El patrimonio natural de Cali es otro de sus grandes tesoros, la ciudad se encuentra cerca de parques naturales y reservas que conservan una biodiversidad impresionante. Espacios como el Parque Nacional Natural Farallones de Cali son vitales para mantener el equilibrio ecológico y

brindan a la población un contacto directo con la naturaleza, esencial para la calidad de vida y la cultura ambiental local. En cuanto a la arquitectura y el patrimonio urbano, Cali ofrece una interesante mezcla entre lo histórico y lo moderno. Sus barrios tradicionales conservan construcciones que narran la historia de la ciudad, mientras que su desarrollo urbano refleja una dinámica y constante transformación. La preservación de estas zonas es fundamental para mantener viva la memoria colectiva y el sentido de pertenencia de los caleños.



Figura 41:

COMUNIDAD AFROCOLOMBIANA

La población afrocolombiana destaca por su diversidad cultural, caracterizada por una profunda herencia africana que se manifiesta en sus costumbres, lengua, creencias y formas de vida. Esta comunidad mantiene una conexión estrecha con la naturaleza, evidenciada en su respeto y cuidado por los recursos naturales y la biodiversidad. Sus actividades económicas tradicionales incluyen la pesca, la artesanía, la recolección de madera, así como la siembra y cosecha de cultivos.

Fortalecen su memoria colectiva en la música y la danza, transmitiendo tradiciones de generación en generación. Las festividades del Pacífico Colombiano son reconocidas por ser muy coloridas y alegres, reflejando la identidad cultural de sus habitantes. El Festival de Música del Pacífico Petronio Álvarez, celebrado anualmente en Cali es uno de los más importantes, sirviendo como vitrina para la música, la danza y la gastronomía de la región.

La música afrocolombiana, como el currulao y el mapalé, son llamativas por su vestuario colorido; ritmos alegres y acompañados de instrumentos típicos de origen africano como la Marimba de chonta, el Cununo, el bombo, la tambora y la Guasá.

La gastronomía de esta cultura es reconocida por su variedad y sazón inigualable. Además de ser reconocida

como patrimonio cultural inmaterial de la Nación. Se destacan platillos como el sancocho de pescado, el ceviche de camarones, los encocados, la cazuela de mariscos, el arroz con coco, etc. La base de muchos de estos platos son el pescado y mariscos, preparados con leche de coco y acompañados de yuca o plátano. También se les reconoce por la elaboración de bebidas fermentadas como el tumbacatre, la tomaseca, el viche, y arrechón, el pipilongo y el curao.

En la ciudad de Santiago de Cali, la comunidad afrocolombiana ha logrado apropiarse de espacios públicos para comercializar sus productos tradicionales. Ejemplo de esto se evidenció al inicio del capítulo; bajo el puente del sector oriente se ha establecido un mercado informal, donde el chontaduro es el producto predominante. Este tipo de comercio no solo les proporciona sustento económico, sino que también les permite preservar y compartir su cultura, contribuyendo a la creación de una identidad colectiva en el espacio público, conocido como “el puente del chontaduro”.



Figura 42:

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

A partir del análisis, pudimos reconocer elementos a mejorar en los puentes. Por ejemplo, identificar la cantidad y capacidad de equipamientos nos ayudó a encontrar las actividades más óptimas a ejecutar debajo de un puente: si el sector es carente de equipamientos de recreación, la actividad debajo del puente debe ser enfocada a esto, supliendo la necesidad del sector. Así con cada tipo de equipamiento, teniendo como principal la cultura, la recreación y la educación. Se escogen estos tres pilares, ya que nos ayudan a solventar las actividades poco favorables que existen actualmente debajo de los puentes.

Estas actividades recurrentes en los espacios ya mencionados, pueden darse por diferentes factores. Por un lado, las pocas personas que permanecen debajo de los puentes son los habitantes de calle, que en busca de algún refugio temporal se asientan allí, pero al no tener sentido de pertenencia por este, dejan basura y desechos fisiológicos, provocando en la percepción de los peatones que el espacio se encuentra abandonado, y contribuyendo a su deterioro arrojando también basura en este. Según Kelling y Wilson, la idea de que algo tiene poco valor o está abandonado facilita la criminalidad (1982).

Además de estos factores sociales, las condiciones en las que se encuentra el espacio bajo los puentes son nega-

tivas. Se utilizan tratamientos agresivos como piedras terminadas en punta, para que los habitantes de calle no permanezcan en este espacio; se encuentran zonas carentes de vegetación, que junto al movimiento vehicular aumentan la sensación térmica. También, la reverberación causada por los vehículos hace incómoda la permanencia en el lugar, obligando al peatón a transitar rápidamente el espacio. Respecto a la percepción visual, la ausencia de iluminación, incluso durante el día, añadido al color gris del concreto, provocan mayor sensación de inseguridad. Por último, la percepción odorífera es desagradable debido a la **polución**²⁷ vehicular, la acumulación de basuras y los desechos fisiológicos.

Por otro lado, la inactividad del lugar y de las personas también influye en la dinámica del espacio. Según Lozano y Velasco, cuando el aburrimiento se vuelve indefinido, la literatura científica ha demostrado que puede ocasionar trastornos de la conducta relacionados con la delincuencia, la criminalidad, la rebeldía, y la provocación (2023, p.7). En este sentido, al incluir espacios de cultura, recreación y educación debajo de los puentes, se les brinda un uso específico, propiciando actividades beneficiosas para las personas.

Como pudimos ver, en Santiago de Cali convergen varias culturas. Estas caracterizan un usuario definido con cos-

tumbres arraigadas, lo cual permite reforzar el catálogo de actividades que se pueden realizar debajo del puente, como es el caso de la música y danza. La cultura Indígena, Caleña, y Afrocolombiana coinciden en que estas actividades son recurrentes en su día a día, por lo cual se considera indispensable un espacio destinado para esta actividad.

Además, se deben incluir zonas comerciales que permitan dar visibilidad a los productos según la cultura, pues cada una de estas tiene productos dados por sus costumbres, o por su región de procedencia. Como es el caso de la indígena, que venden canastas tejidas, o bolsos de jigra, artesanías hechas a mano con gran detalle; o los afrocolombianos con la venta de frutas como el chontaduro o productos de mar. De este modo, el comercio de productos permite la preservación de las culturas.

Dicho esto, se escoge el puente vehicular entre la Calle 73 con Carrera 8, ya que tiene un mayor contraste y una problemática contextual más definida, como es el estrato socio económico menor a los demás, una falta de conciencia sobre el cuidado medioambiental, que ha convertido al canal de aguas pluviales en un espacio donde se acumula basura. También cuenta con una fuerte comunidad afrocolombiana, que se encarga del comercio abundante del chontaduro, el cual es representativo del sector, dándole una identidad al lugar. De este modo, con la intervención que se propone se podrá

potenciar este espacio.

05

REFERENTES

Con el fin de reconocer lo que otros arquitectos han realizado en entornos similares de espacios residuales bajo puentes vehiculares, se presentan cinco referentes de diferentes partes del mundo donde se abordó esta problemática. Tales fueron One mile green en Bombay, India; el Puente Avenida del Libertador y General Paz, en Buenos Aires, Argentina; el Toorak road en Kooyong, Australia; el Bentway staging grounds en Toronto, Canadá; y el Flyover garden en Bombay, India. De cada referente se toman aspectos que pueden nutrir el proyecto, como el manejo del **mobiliario**²⁸ urbano, integración del color, y el juego con la iluminación, etc.

ONE MILE GREEN; 2022

ARQ: MVRDV + Studio POD / Bombay, India.

El proyecto “Una Milla Verde” tiene como objetivo transformar el espacio abandonado bajo el paso elevado Senapati Bapat Marg de Bombay en un espacio público accesible y funcional para toda la comunidad local. La intervención combina múltiples estrategias de diseño orientadas a mejorar la seguridad, la calidad ambiental y las relaciones sociales, al tiempo que mitiga las influencias negativas del entorno vial, como la contaminación acústica, mediante el uso de pantallas vegetales.

A lo largo del proyecto, se implementa un programa variado de actividades que fomenta la apropiación del espacio por parte de los ciudadanos. Además, se integran elementos visuales como el color, gráficos, iluminación, mobiliario urbano y una diversidad programática que contribuyen a la sostenibilidad y otorgan una identidad reconocible al lugar.

Este nuevo espacio ha sido diseñado para incentivar el tránsito peatonal y ofrecer zonas de permanencia y esparcimiento para personas de todas las edades. Gracias a esta transformación, un sitio anteriormente abandonado se ha convertido en un entorno dinámico, seguro y atractivo para toda la comunidad.



Foto 06: Referente ONE MILE GREEN

Puente Av. Del Libertador y General Paz; 2017

Muralista Martín Ron / Buenos Aires, Argentina

Este es un proyecto artístico liderado por el muralista Martín Ron donde se busca transformar el típico color gris de las columnas, paredes y techos del puente de la Avenida del Libertador, en una obra de arte muy llamativa para el espacio, donde busca dar una sensación agradable y grata para las personas que visitan y recorren el lugar.

El uso de colores vibrantes como el amarillo y el naranja, activan a las personas, son colores asociados a la alegría y al movimiento, los cuales se contrastan con azules y violetas, que dan equilibrio en conjunto con los demás colores, evitando que este se sature.

Martín y su equipo de artistas logran esta transformación visual a través de la intervención artística de la totalidad de columnas, paredes y techos donde la sumatoria total supera los 10.000 m², generando en todas estas superficies tramas, sensaciones, ritmos y degradés que provocan un agradable y placentero recorrido espacial.



Foto 01: Referente Puente Av. Del Libertador y General Paz

TOORAK ROAD; 2021*ARQ: ASPECT Studios / Kooyong, Australia*

El proyecto combina infraestructura, paisaje y espacio público de forma armónica al reutilizar un paso conflictivo que se estaba desaprovechando. El diseño integra vegetación, senderos peatonales, ciclo vías y mobiliario urbano, que lo convierten ahora en un corredor activo y funcional. No solo se mejoró la movilidad peatonal y la seguridad en la zona, sino que también se aprovechó la oportunidad para generar un nuevo espacio verde y accesible para la comunidad. De este modo, ASPECT Studios logra dar respuesta a necesidades técnicas y urbanas, al mismo tiempo que mejora la calidad del entorno y fomenta el uso social del espacio. En pocas palabras, se trata de una transformación urbana que demuestra cómo la infraestructura puede ser más que solo transporte: puede ser también paisaje, comunidad y conexión.

*Foto 08: Referente TOORAK ROAD*

BENTWAY STAGING GROUNDS; 2024

ARQ: Agency-Agency + SHEEEP / Toronto, Canadá

Este es un proyecto de infraestructura pública que combina arte, educación, espacio público y experimentación, transformando el área abandonada bajo la Gardiner Expressway en un sitio de regeneración ambiental. Se trata de una intervención con una fuerte dimensión paisajística, que incorpora estrategias sostenibles para revitalizar el entorno.

Uno de los elementos clave es un sistema de recolección de aguas lluvias adosado a la estructura de soporte, el cual permite el riego constante de las jardineras propuestas, garantizando su mantenimiento. Este enfoque ambiental convierte al proyecto en un auténtico "laboratorio viviente", ya que, además de mejorar el paisaje urbano y promover la inclusión social, busca educar al público sobre ecología urbana y gestión del agua pluvial.

El diseño permite a los visitantes recorrer el espacio mediante pasarelas y rampas que, junto con la estrategia ecológica e iluminación, han contribuido a revitalizar la zona. Esto ha aumentado la seguridad y el atractivo visual del lugar, creando una experiencia que fusiona arte, ecología y recreación.



Foto 09: Referente BENTWAY STAGING GROUNDS

FLYOVER GARDEN (NORTH END), 2016

Group One Matunga / Bombay, India

Este proyecto nace de la iniciativa de residentes de la zona (Group One Matunga) al querer proteger el espacio bajo el paso elevado Tulpule, en la calle Dr. Babasaheb Ambedkar evitando que se convierta en un lugar de venta de drogas, invasiones y usos indebidos.

Es así como este grupo asume la responsabilidad y realiza gestiones gubernamentales para realizar un jardín bajo el puente, las cuales tras largos procesos y peticiones fueron aprobadas. De esta manera, el espacio se comienza a urbanizar y revitalizar por ingenieros y arquitectos, quienes replican el comportamiento del río Narmada, integrándolo al jardín como un sendero de color azul que reproduce las formaciones rocosas de las orillas del río; a su vez, un bloque de granito contiene información sobre los puntos de referencia en el camino hacia el río. Fue así como se creó el jardín bajo un paso elevado, ofreciéndole a la comunidad un espacio público digno de habitar y reconocible visualmente para la zona.



Foto 10: Referente FLYOVER GARDEN (NORTH END)

LO QUE OTROS NOS ENSEÑAN

La revisión de referentes nos permite entender cómo otros llegaron a soluciones exitosas para un problema común como es el de los espacios residuales bajo puentes vehiculares. Cada referente nos da pistas de cómo se puede llegar a soluciones óptimas. One mile green nos ayuda a comprender el manejo del sonido, como elementos livianos, en este caso, paneles de vegetación reducen significativamente el ruido provocado por los vehículos debajo del puente. Además, ilustra cómo el mobiliario puede ser activo y dinámico, enfocado tanto en niños como en adultos. También el manejo del color, cómo se percibe un espacio según su color. En este caso, el azul y el blanco hacen el espacio muy tranquilo y calmado, aludiendo a un uso más contemplativo y de permanencia. A diferencia de este, el Toorak road usa el naranja y el amarillo, colores fuertes que aluden a la alegría y al movimiento, siendo acordes a su mobiliario: muros de escalada, resbaladeros, columpios, y ciclorruta, mobiliario que requiere actividad física para su uso.

El Puente Avenida del Libertador y General Paz nos muestra que con solo cambiar el color gris del puente, cambia totalmente su percepción. Al pasar del gris, color neutro que no destaca, ni incita, ni genera en el cerebro ninguna activación; a un juego de colores que logran llamar la atención del peatón, cambian su percepción, haciendo sentir que el espacio ya no se encuentra en abandono ni

deterioro. Es una modificación sutil con un gran efecto, pues hace que el tránsito peatonal bajo este se sienta como una experiencia, dándole identidad al espacio. De manera similar, el Bentway Staging Grounds realiza un recorrido dinámico bajo un puente de gran extensión, transicionando entre diferentes actividades. A diferencia de los proyectos anteriormente mencionando, este no utiliza el color en la pintura, sino que juega con la iluminación para darle color. Ubica focos de diferentes colores en sentido vertical para que los rayos de luz pinten las columnas, logrando que durante la noche este espacio se llene de colores vibrantes. Este proyecto también se destaca por su manejo de aguas lluvias, recolecta el agua en el puente, y la dirige hacia la vegetación que se encuentra en la parte inferior. Esto hace que el proyecto sea sostenible y autosuficiente, ya que no depende del acueducto público para mantener vivas las plantas, ni tampoco depende de sistemas de riego.

El Flyover Garden nos demuestra cómo un cambio en la materialidad y el uso de vegetación cambia considerablemente el aspecto de un espacio. Este proyecto reemplaza la tierra árida por granito de diferentes colores, generando un patrón en el suelo que da dinamismo y forma un recorrido debajo del puente. A esto se le suman jardines a los extremos, y espacios de permanencia, que hacen una transición entre la calle y el proyecto.



Foto 11: Referente BENTWAY STAGING GROUNDS

06

PROYECTO

Nuestra propuesta plantea un modelo de ocupación replicable en más puentes con características similares, partiendo de la adecuación del espacio residual bajo el puente vehicular entre la Calle 73 con Carrera 8 de Santiago de Cali. De modo que se mejoren aspectos físicos del espacio como la calidad ambiental, el paisajismo, la acústica, la iluminación y la estética; y a su vez generen actividades sociales de cultura y recreación. De esta manera se espera incrementar la seguridad del espacio y la apropiación por parte de las personas del sector, llenándola de vitalidad.

CONEXIÓN PAISAJISTA

El factor ambiental es un aspecto crucial en los espacios bajo puentes, ya que en su mayoría, la vegetación es prácticamente inexistente. Para que las intervenciones realizadas en cada uno de los puentes de la ciudad no permanezcan aisladas, se propone una conexión a través del manejo de la vegetación. Esto recompone el paisaje y comunican los proyectos, permitiendo a los ciudadanos a nivel urbano disfrutar de todas las intervenciones, conformando un jardín botánico urbano.

Dicho jardín está conformado por diferentes estancias que la componen el tipo de vegetación en cada tramo. Estos se forman en Tramo A- Palmetum; Tramo B- Arboretum seco; Tramo C- Arboretum Semi-húmedo y Tramo D- Arboretum húmedo. (ver anexo MUBP, capítulo 05, conexión paisajística)



Foto 12. Render aéreo ~ Puente Calle 73 con Carrera 8

CONEXIONES ACTUALES

Puentes

- Calle 73 con Carrera 8
- Calle 25 con Carrera 23
- Calle 13 con Carrera 80

Proyectos del POT

- 1 Parque lineal Río Meléndez
- 2 Paseo Ambiental y Paisajístico Río Cañaveralejo
- 3 Corredor Verde
- 4 Corredor Ambiental del Río Cali
- 5 Plan Jarillón y Cinturón Ecológico de Navarro

Hitos

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Cerro de las Tres Cruces | Estadio Pascual Guerrero |
| Iglesia San Antonio | Coliseo El Pueblo |
| Monumento a Cristo Rey | Base Aérea Marco Fidel Suárez |
| Edificio Confandi el Prado | Universidad del Valle |

Figura 43:

CONEXIÓN PROPUESTA

Puentes

- Calle 73 con Carrera 8
- Calle 25 con Carrera 23
- Calle 13 con Carrera 80

- A TRAMO A | Palmetum
- B TRAMO B | Arboretum Seco
- C TRAMO C | Arboretum Semi-Húmedo
- D TRAMO D | Arboretum Húmedo

Figura 44:

Hitos

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Cerro de las Tres Cruces | Estadio Pascual Guerrero |
| Iglesia San Antonio | Coliseo El Pueblo |
| Monumento a Cristo Rey | Base Aérea Marco Fidel Suárez |
| Edificio Confandi el Prado | Universidad del Valle |

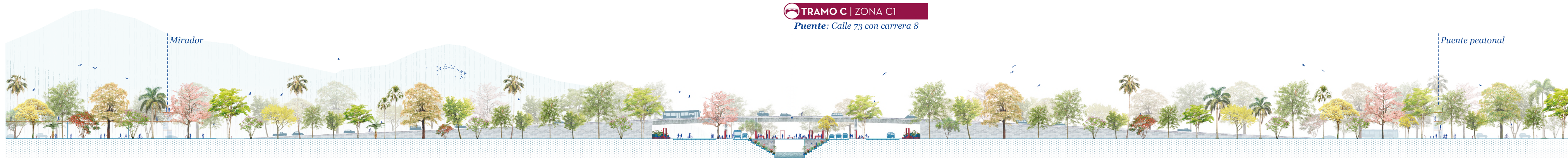


Figura 45:

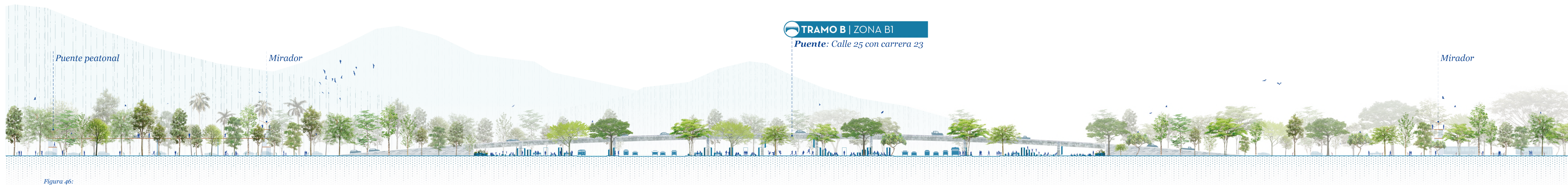


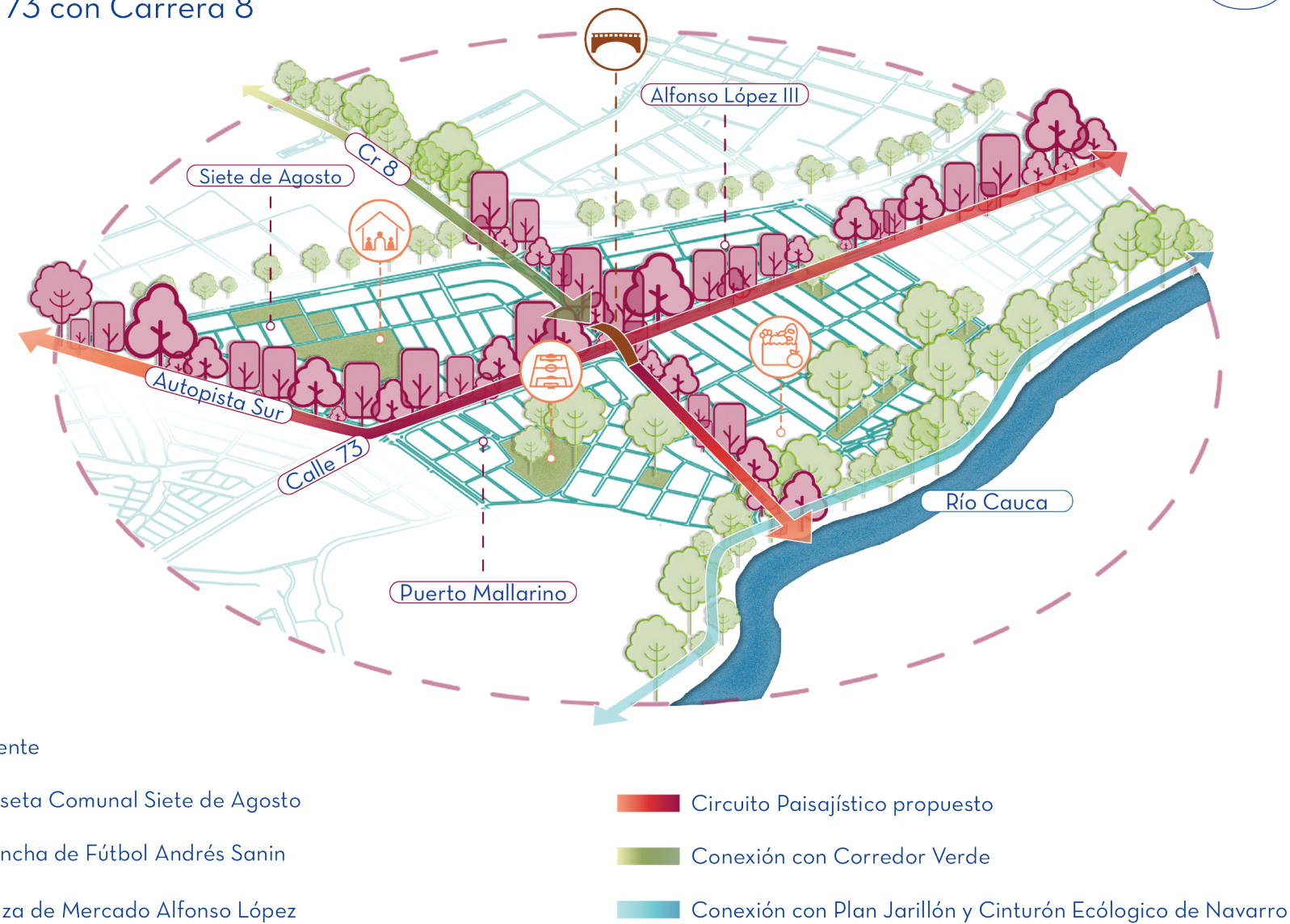
Figura 46:



Figura 47:



PROPUESTA PAISAJÍSTICA Calle 73 con Carrera 8



- Puente
- Caseta Comunal Siete de Agosto
- Cancha de Fútbol Andrés Sanin
- Plaza de Mercado Alfonso López

- Circuito Paisajístico propuesto
- Conexión con Corredor Verde
- Conexión con Plan Jarillón y Cinturón Ecológico de Navarro

Figura 49:

PROPUESTA PAISAJÍSTICA
Calle 25 con Carrera 23

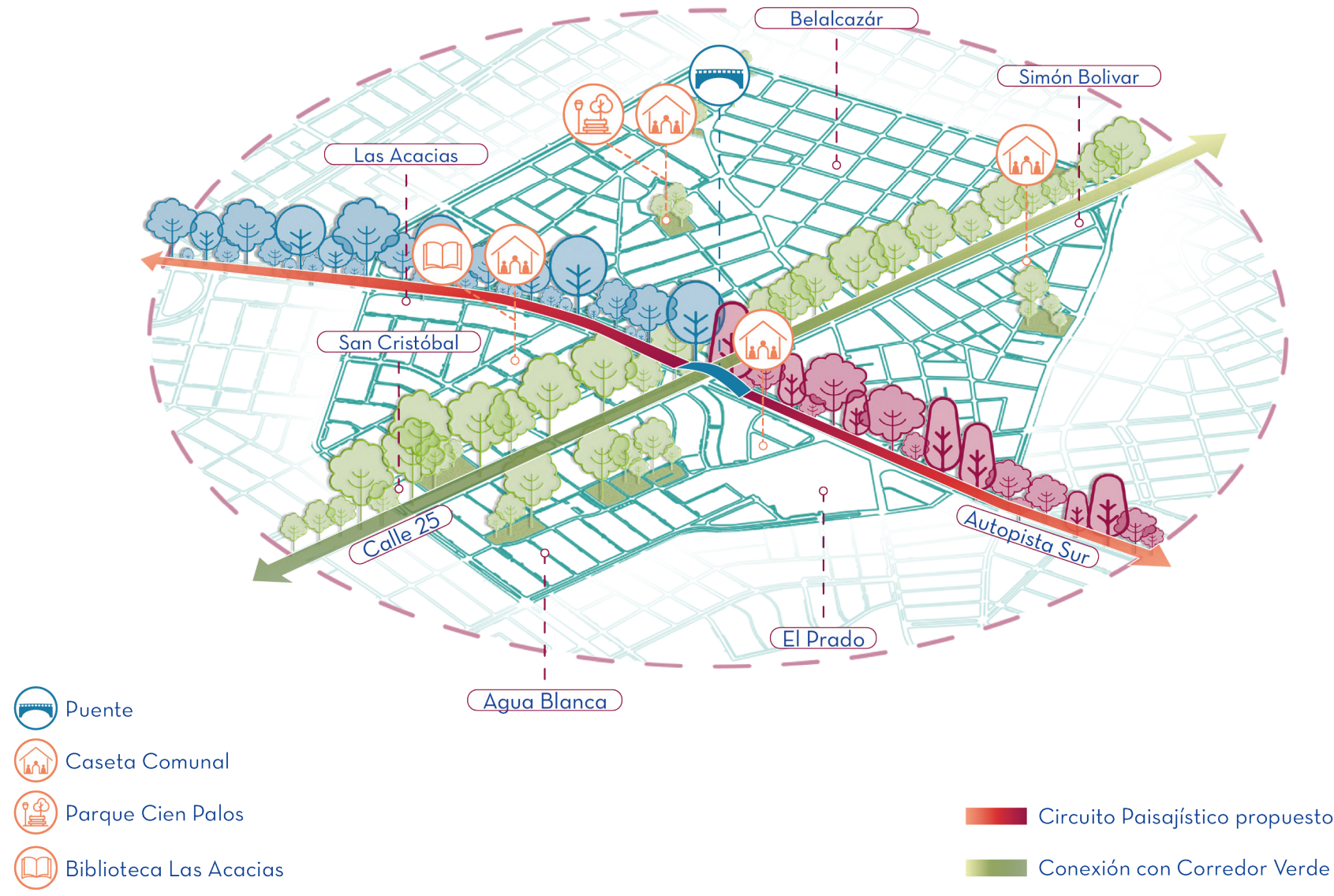


Figura 50:

PROPUESTA PAISAJÍSTICA
Calle 13 con Carrera 80

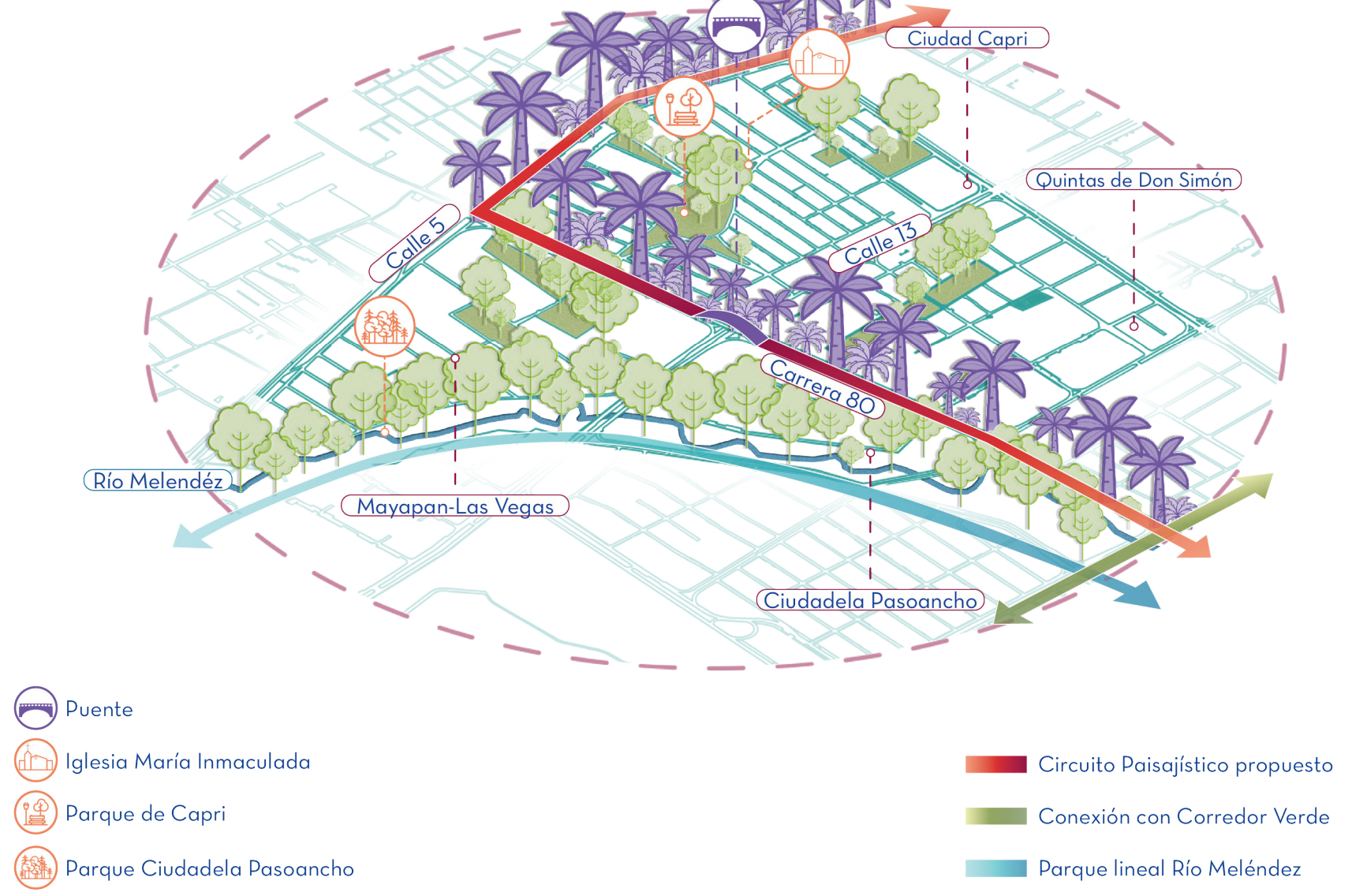
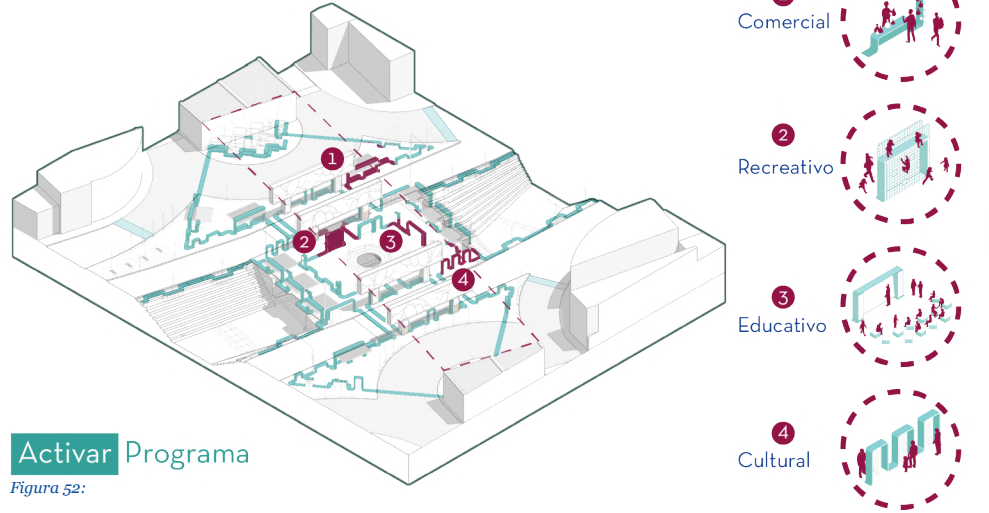


Figura 51:

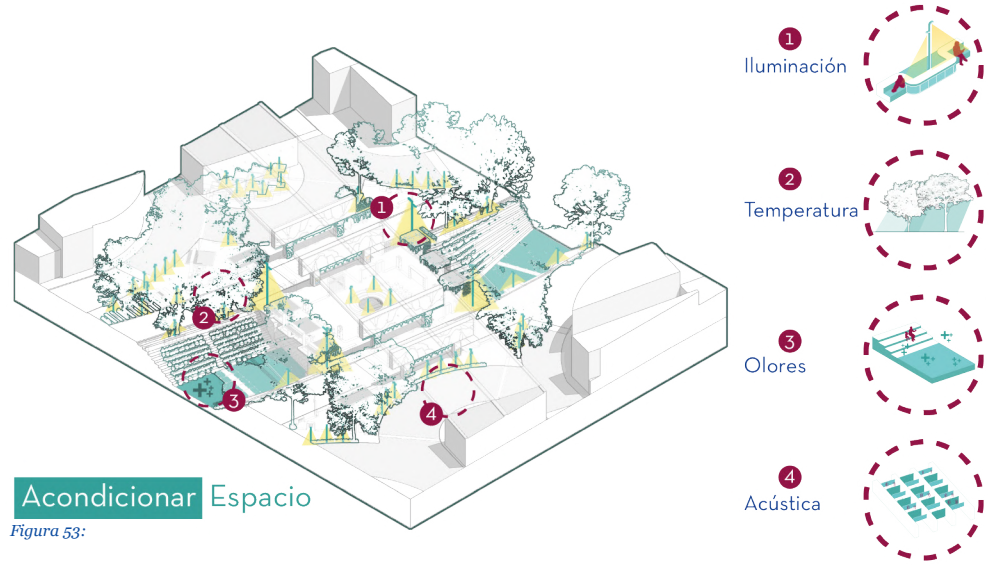
ESTRATEGIAS PROYECTUALES



Activar Programa

Figura 52:

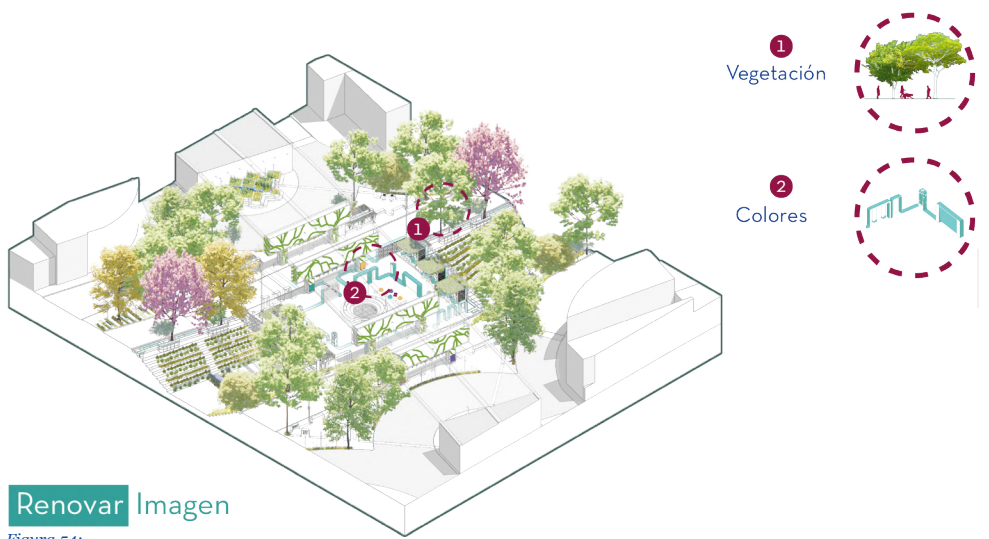
A partir del elemento de ocupación “cinta”, generar diferentes tipos de mobiliario, que permitan la reactivación del espacio a través de diferentes actividades, enfocadas en el comercio, recreación, educación y cultura.



Acondicionar Espacio

Figura 53:

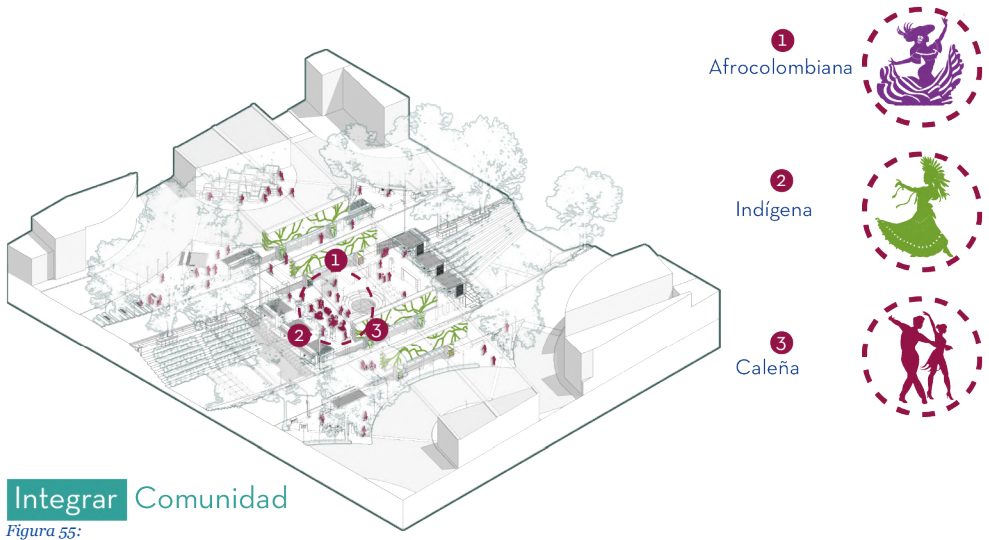
Cambiar la percepción deteriorada del puente, aumentando la iluminación, reduciendo el ruido por medio de paneles acústicos, y disminuir la sensación térmica además de los malos olores a través del uso de vegetación.



Renovar Imagen

Figura 54:

Cambiar la imagen poco favorable bajo el puente, por medio del uso de colores vivos, tanto en acabados, como en iluminación y vegetación, esto permite dar legibilidad adecuada al espacio y logrando su activación.



Integrar Comunidad

Figura 55:

Preservar las culturas que confluyen en la ciudad de Santiago de Cali, ofreciendo un lugar donde puedan expresar y exponer sus costumbres.

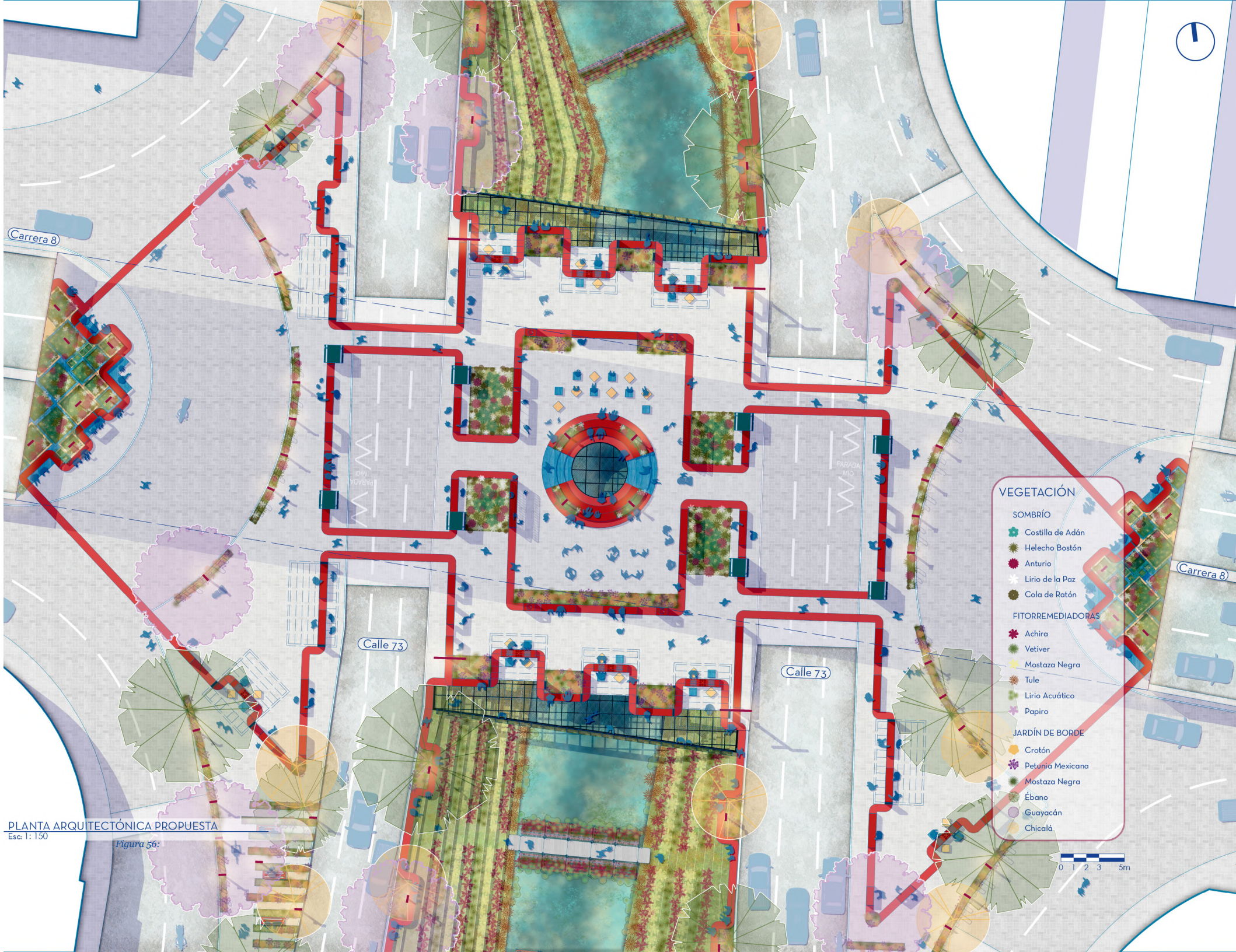
ESPACIO, OCUPACIÓN Y FORMA

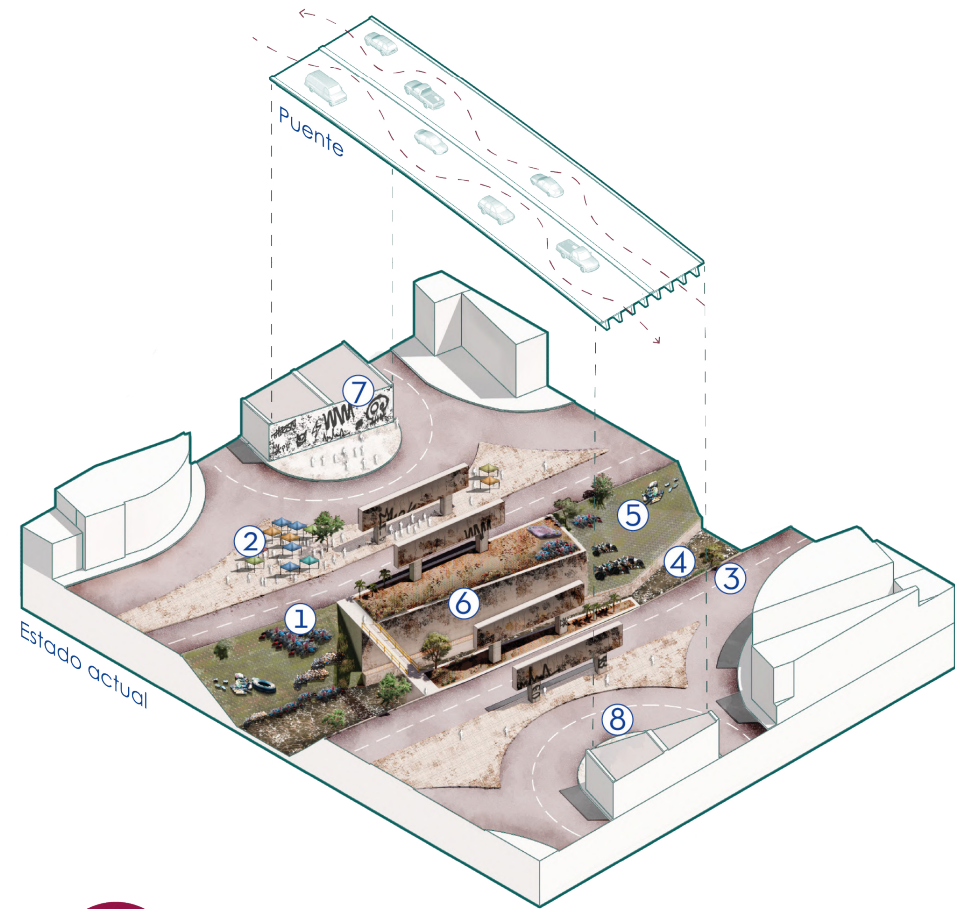
El espacio ubicado bajo el puente en el sector oriente se caracteriza por contar con un área de aproximadamente 2600,84m² aprovechables. Una gran parte de esta superficie está cubierta por la estructura superior del puente; y solo una pequeña área ubicada a los laterales de este permanece descubierta. Este espacio está dividido perpendicularmente por un canal urbano de aguas pluviales, lo contribuye a la proliferación de olores desagradables, debido a la acumulación de basura dejada por los habitantes del sector al no ser conscientes de la problemática que esta acción genera. Además, el espacio es atravesado por una vía principal (calle 73) y dos retornos vehiculares (carrera 8), que dificultan la movilidad peatonal al no contar con un reductor de velocidad para los vehículos que la transitan.

Antes de proponer el modelo de ocupación se plantearon dos modificaciones del espacio, cruciales para el ensamble del proyecto. Primero, el acondicionamiento de las vías, añadiendo pasos **pompeyanos**²⁹, con los cuales se logra que los vehículos reduzcan la velocidad, y estén más atentos a la vía, garantizando la seguridad de los peatones. Además, esto permite nivelar las calles con las aceras, generando unidad en el espacio. La segunda modificación fue el **entamboramiento**³⁰ de aproximadamente 1019,79m² sobre el canal. Esto ayudaría a ganar área a intervenir, la cual permitiría una variedad en las

actividades que se pueden realizar bajo el puente.

Sobre estas modificaciones se propone un elemento de ocupación a manera de cinta, la cual busca ser un elemento continuo durante toda la intervención, convirtiéndose en el mobiliario del proyecto a través de su movimiento. De esta manera, *la cinta* otorga legibilidad al proyecto al ser un elemento de un color llamativo (en este caso el rojo), guiando a los usuarios en el espacio. Además, es un elemento tectónico, de fácil mantenimiento y de permeabilidad visual, el cual no obstruya la visión del peatón. Esto da libertad al permitir la visualización del espacio desde cualquier punto, dándole seguridad al peatón al recorrerlo y evitando que se generen barreras visuales y escondites donde personas puedan utilizarlos para delinquir.

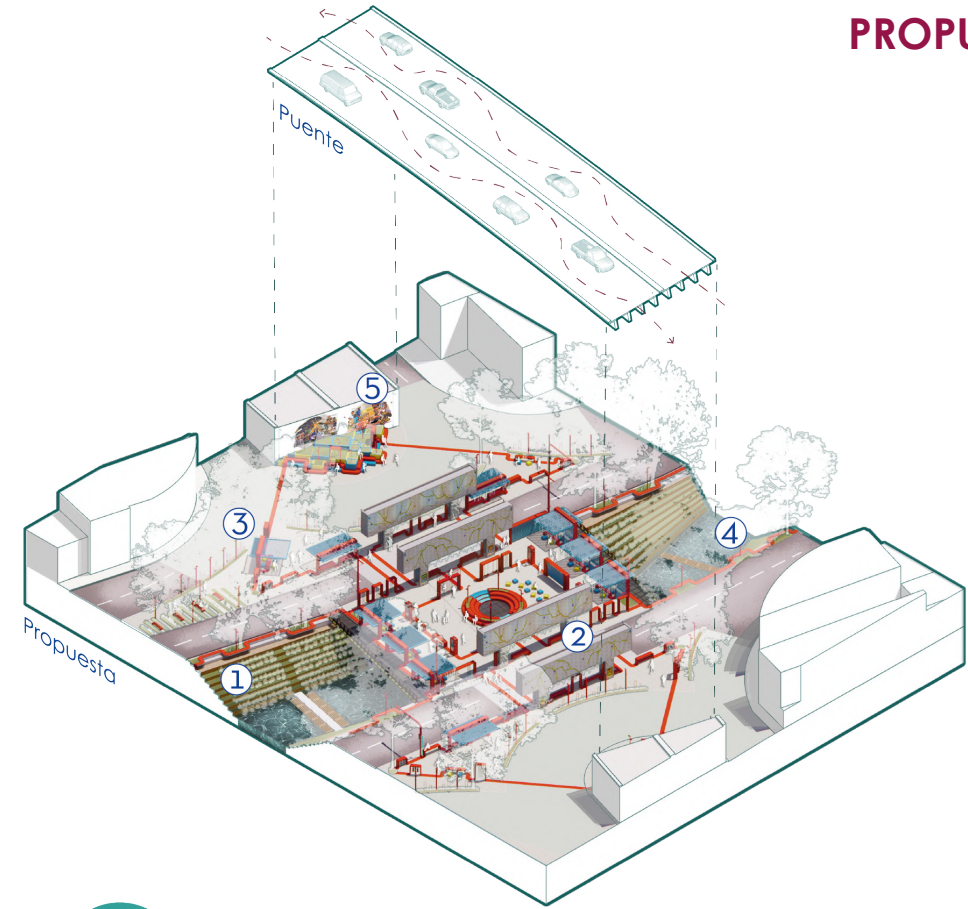




Características iniciales

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| ① Presencia de basuras | ⑤ Contaminación ambiental |
| ② Comercio informal | ⑥ Superficies deterioradas |
| ③ Vegetación escasa | ⑦ Presencia de grafitis |
| ④ Malos olores | ⑧ Espacio ineficiente |

Figura 57:



Características finales

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ① Tratamiento de basuras | ⑤ Acabados culturales |
| ② Puestos comerciales | ⑥ Variedad de programa |
| ③ Vegetación abundante | ⑦ Mayor seguridad |
| ④ Olores agradables | ⑧ Renovación de imagen |

Figura 58:



Foto 13: Render aproximación al puente

ZONIFICACIÓN

El proyecto se zonifica en relación flujo vehicular - actividad; es decir, a mayor flujo vehicular, menor actividad, y a menor flujo vehicular, mayor actividad. Esta relación se hace para garantizar la seguridad del peatón, evitando el movimiento cerca del tránsito vehicular.

Dicho esto, el espacio se divide en cuatro fases (figura 59): La primera es la zona de permanencia, que se ubica en el espacio donde retornan los vehículos, en el muro de contención del puente. Su actividad se debe a su espacio reducido y flujo vehicular. La segunda es la zona comercial, ubicada entre el retorno y la vía, dispuesta en este lugar porque permite a los comerciantes ofrecer sus productos tanto a peatones como a conductores. Sobre esta zona también hay espacios de contemplación, ya que el flujo vehicular es alto. La tercera zona es la zona multifuncional, donde está alejada del flujo de vehículos, y por ende permite mayor variedad de programa activo, como son los juegos para los niños y la pista de baile. La última es la zona de contemplación, que se ubica sobre el canal de aguas pluviales, brindando un espacio para la reflexión y el cuidado ambiental, integrando el paisaje con la vegetación. Este espacio incentiva a la comunidad a hacer conciencia sobre el cuidado del medio ambiente y la descontaminación del agua que recorre el canal.

ELEMENTOS Y MOVIMIENTOS

Como se mencionó anteriormente, se propone el uso de la cinta como único elemento de ocupación para integrar el mobiliario y dar legibilidad al espacio bajo el puente. A través de movimientos simples de la cinta, se crea la dinámica que permita ofrecer las diversas actividades para los peatones y que haga del lugar un espacio vivo, estético y llamativo.

La cinta es continua en todo el espacio bajo del puente, creando un circuito continuo a través de subidas y bajadas que forman el mobiliario y generan el programa. Las dimensiones del elemento (altura y apertura) son definidas por la actividad que se quiere realizar; por ejemplo, en la zona comercial (figura 94), el elemento sube 90 centímetros, generando una superficie para que los comerciantes puedan ofrecer sus productos de forma eficiente y ergonómica para su cuerpo. En las zonas de permanencia, la cinta sube 38 centímetros (figura 95), para que de este modo el cuerpo quede a 90° para ser cómodo para la espalda (medida según Neufert, 1965, p.26), estando así a la altura que les permita observar el lugar, jugar, conversar o descansar si así lo desean.

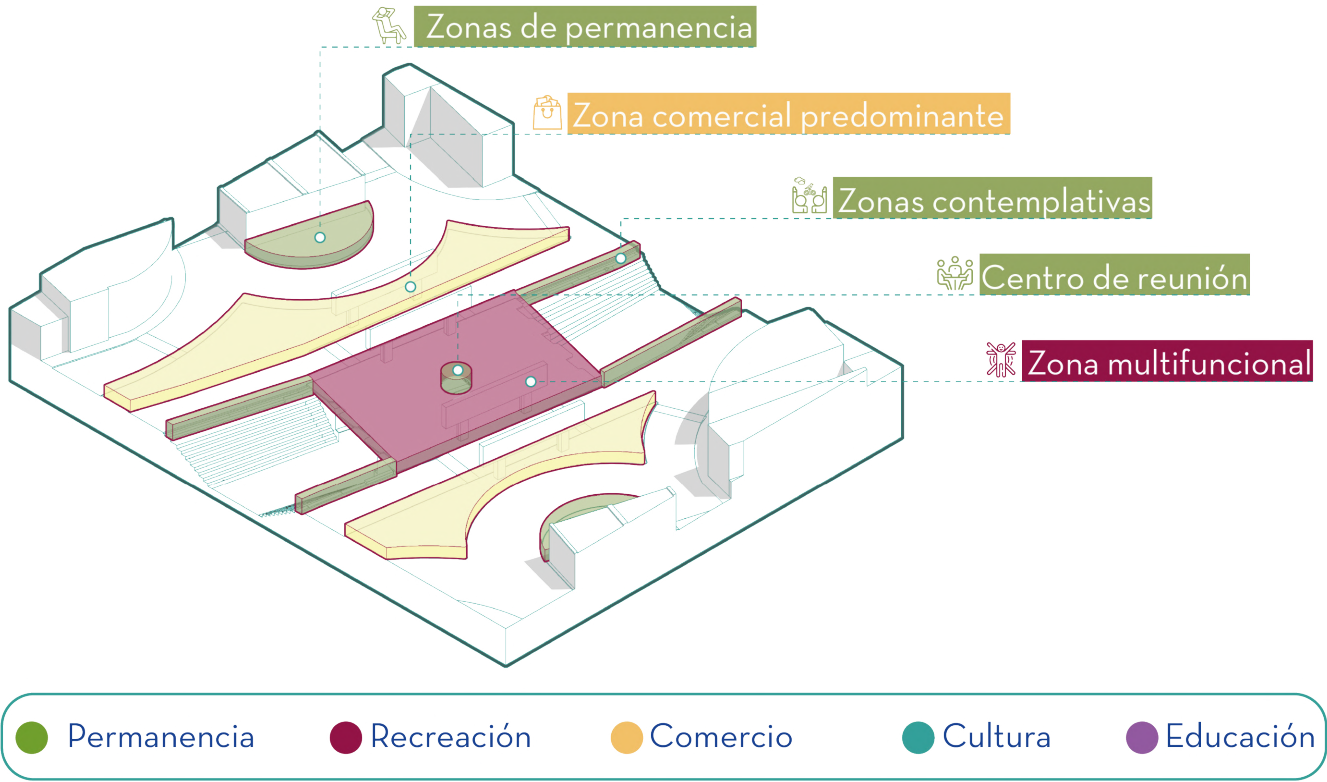
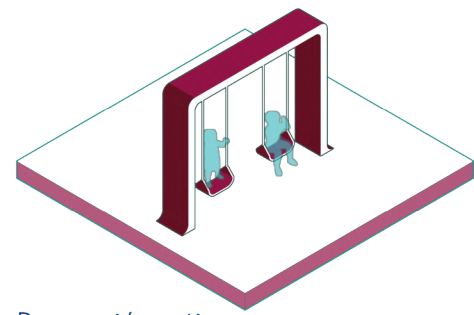
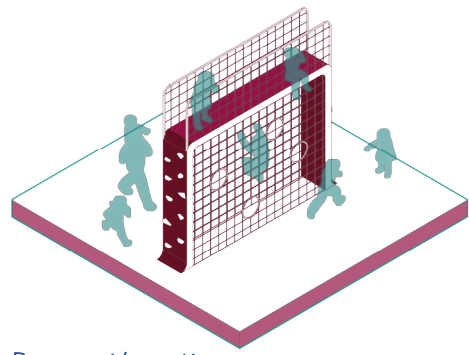


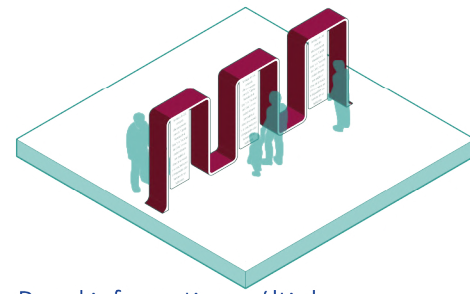
Figura 59:



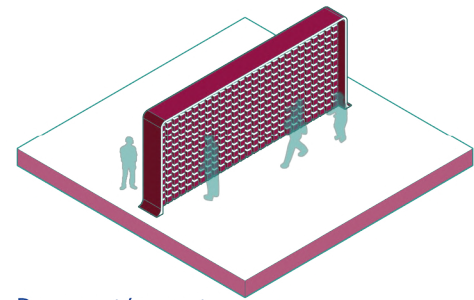
Recreación activa
Figura 60:



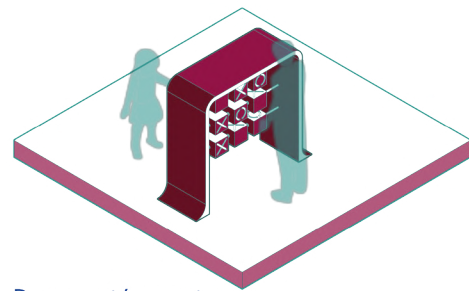
Recreación activa
Figura 63:



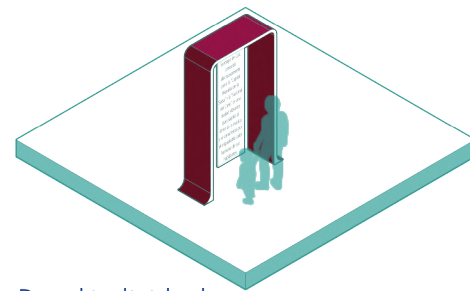
Panel informativo múltiple
Figura 65:



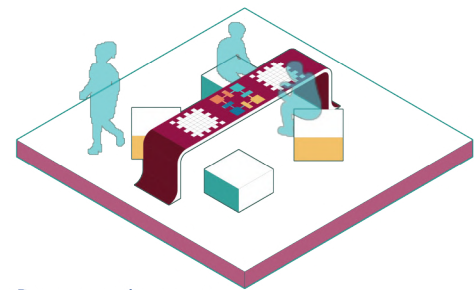
Recreación pasiva
Figura 61:



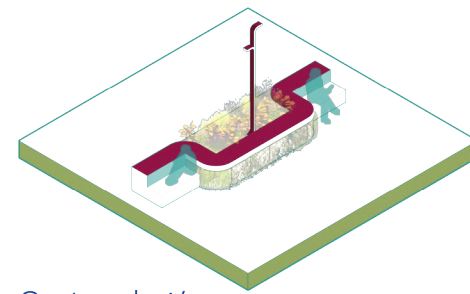
Recreación pasiva
Figura 64:



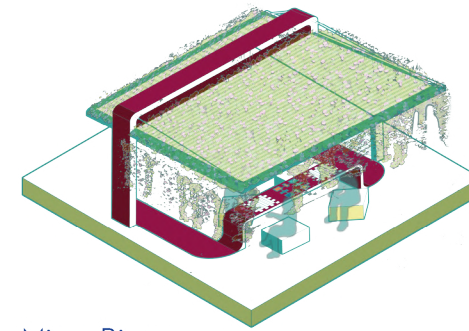
Panel individual
Figura 66:



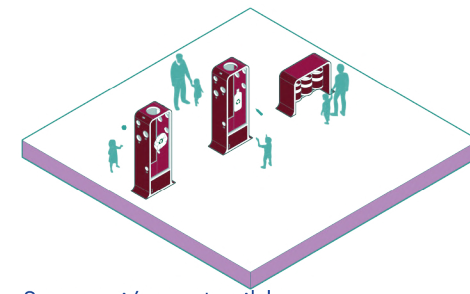
Recreación pasiva
Figura 62:



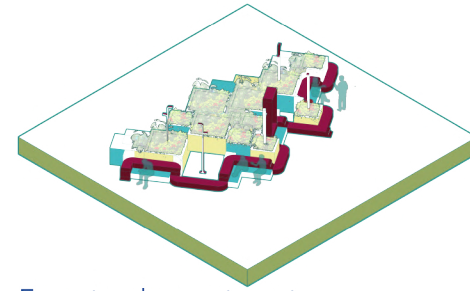
Contemplación
Figura 67:



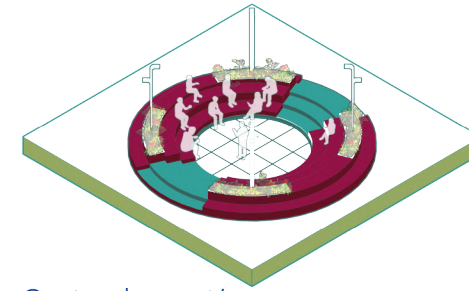
Micro-Bioma
Figura 69:



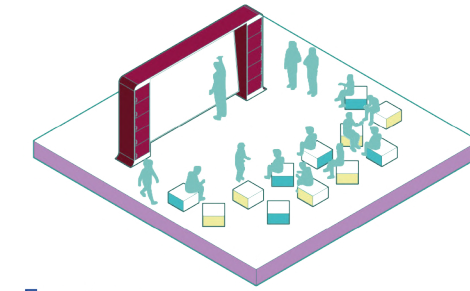
Separación sostenible
Figura 71:



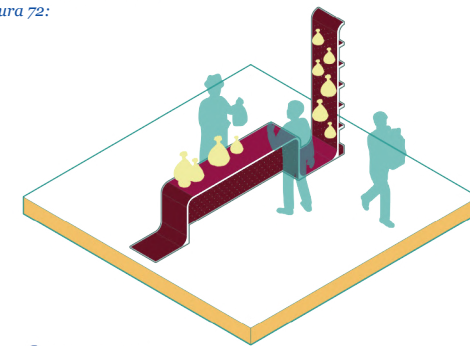
Espacios de convivencia
Figura 68:



Centro de reunión
Figura 70:



Enseñanza
Figura 72:



Comercio
Figura 73:





Foto 14: Render - Recreación

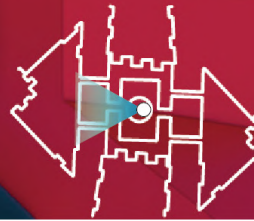




Foto 15: Render ~ Enseñanza

ILUMINACIÓN

El espacio bajo los puentes vehiculares son lugares peligrosos e inseguros, la ausencia de personas y la falta de iluminación evitan que el peatón pueda distinguir qué está ocurriendo antes de cruzar, buscando un camino alternativo que no atente contra su seguridad. Esto ocurre tanto de día como de noche. Los puentes no permiten ser iluminados por los rayos solares, generando una gran penumbra debajo de este. Durante la noche, son iluminados con algunas luces urbanas, pero no son suficientes para distinguir qué hay en el espacio. Esto causa que sean ocupados principalmente por personas en situación de calle, pues saben que no van a ser incomodados al ser un espacio poco transitado. Este espacio también es usado para la venta y consumo de sustancia psicoactivas, o inclusive para hurtos.

Considerando lo anterior, se propone transformar este espacio mediante la iluminación adecuada que permita observar claramente qué está ocurriendo en todo momento. Para ello, se proponen estrategias que buscan hacer el lugar más agradable, atractivo y, sobre todo, seguro.

Se usa como guía el proyecto Bentway Staging Grounds, de los arquitectos Agency Agency en colaboración con SHEEEP, donde no se trata de poner luces solo para iluminar el espacio, sino que se crea armonía con el color y la



Foto 16: Render ~ Permanencia



luz sobre las superficies de manera creativa y funcional. Toda esta combinación de color y luz le aportan una identidad al lugar.

Para crear estas dinámicas con la luz, las luminarias se ubican estratégicamente aprovechando la estructura del puente. En lugar de situar las luces en la parte superior que iluminan el suelo como se hace normalmente, en este caso se busca que la luz recorra e inunde las superficies de la estructura del puente, como son las columnas y las vigas. Esta técnica de las luces, junto con los colores específicos en las superficies bajo el puente, permite que la luz se refleje con tonalidades que complementan el espacio. De este modo se genera una atmósfera agradable, que otorga carácter al espacio al no haber otro igual en la ciudad, ya que cada combinación de luces y colores es única. Esto contribuye a que se perciba seguridad y confort para quienes transitan y permanecen en él.



Foto 17: Render ~ Danza y cultura

¿POR QUÉ SU COLOR?

El color implementado en el proyecto principalmente es el rojo, atribuyéndole **jerarquía**³¹ al elemento de ocupación, permitiéndole unidad y reconocimiento como uno solo. Según Heller, el color rojo expresa el dinamismo, la felicidad y el disfrute (2004), siendo estos tres aspectos requeridos para la mejora del espacio.

De esta manera, se deja atrás el típico color gris de las infraestructuras viales. El color rojo da la percepción espacial necesaria para que sea un espacio vivo, accesible y reconocible al ojo humano, pues es casi inevitable dirigir nuestra atención hacia los objetos que tienen este color. Con esto se otorga identidad al lugar, pues ayuda a un fácil reconocimiento en la ciudad, dando legibilidad y orden al enmarcar el espacio con el color.

En contraste con el color rojo se usó su opuesto. Según Heller, el color azul se conoce como el color de calma, descanso, relajación y tranquilidad (2004), así evita que se sature el proyecto, manteniendo una armonía entre los colores utilizados. Se implementó este color en elementos con incidencia solar regular, como son las **bajantes**³² del sistema de **nebulización**³³, las cubiertas **apergoladas**³⁴ y algunas bancas. Esto para reducir la sensación térmica, al contrastar el color con la temperatura, ofreciendo espacios agradables para los peatones.



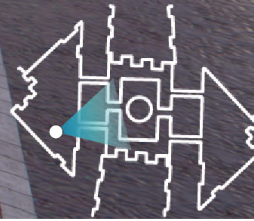
Foto 18: Render - Micro-bioma



Foto 19: Render ~ Comercio



Foto 20: Render ~ Paso pompeyano



07

VEGETACIÓN

La vegetación es un factor fundamental en el proyecto, no solo es un elemento que mejora el aspecto visual, sino también el confort del espacio. Se propuso vegetación con capacidad odorífera, como el Jazmín (*Jasminum officinale*) y la Limonaria (*Cymbopogon citratus*), esto para mejorar la calidad del aire. Al ser un espacio donde el flujo vehicular es alto, el olor a causa de la polución puede llegar a ser molesto para los peatones. También se propusieron plantas de sombrío como el Anturio (*Anthurium andreanum*), al ser este un espacio donde la luz solar no llega a iluminar, esta planta llena de color y reduce la sensación térmica de este. Además de ser vegetación de bajo mantenimiento, logra que perdure durante mucho tiempo. Igualmente se emplearon plantas **fitorremedias**³⁵ sobre el canal de aguas pluviales, las cuales cumplen la función de absorber metales pesados del agua como el plomo y el cromo. Se buscó que toda la vegetación mencionada cumpliera con hojas o flores de alto valor paisajístico, que destaquen por sus colores vistosos y sean llamativas para contrarrestar con el concreto y el asfalto, siguiendo el concepto de **desfase**³⁶ propuesto por Clément. Este expone que “El interés de las situaciones de desfase reside en su capacidad de reactivar la dinámica de la observación” (2012, p.40).

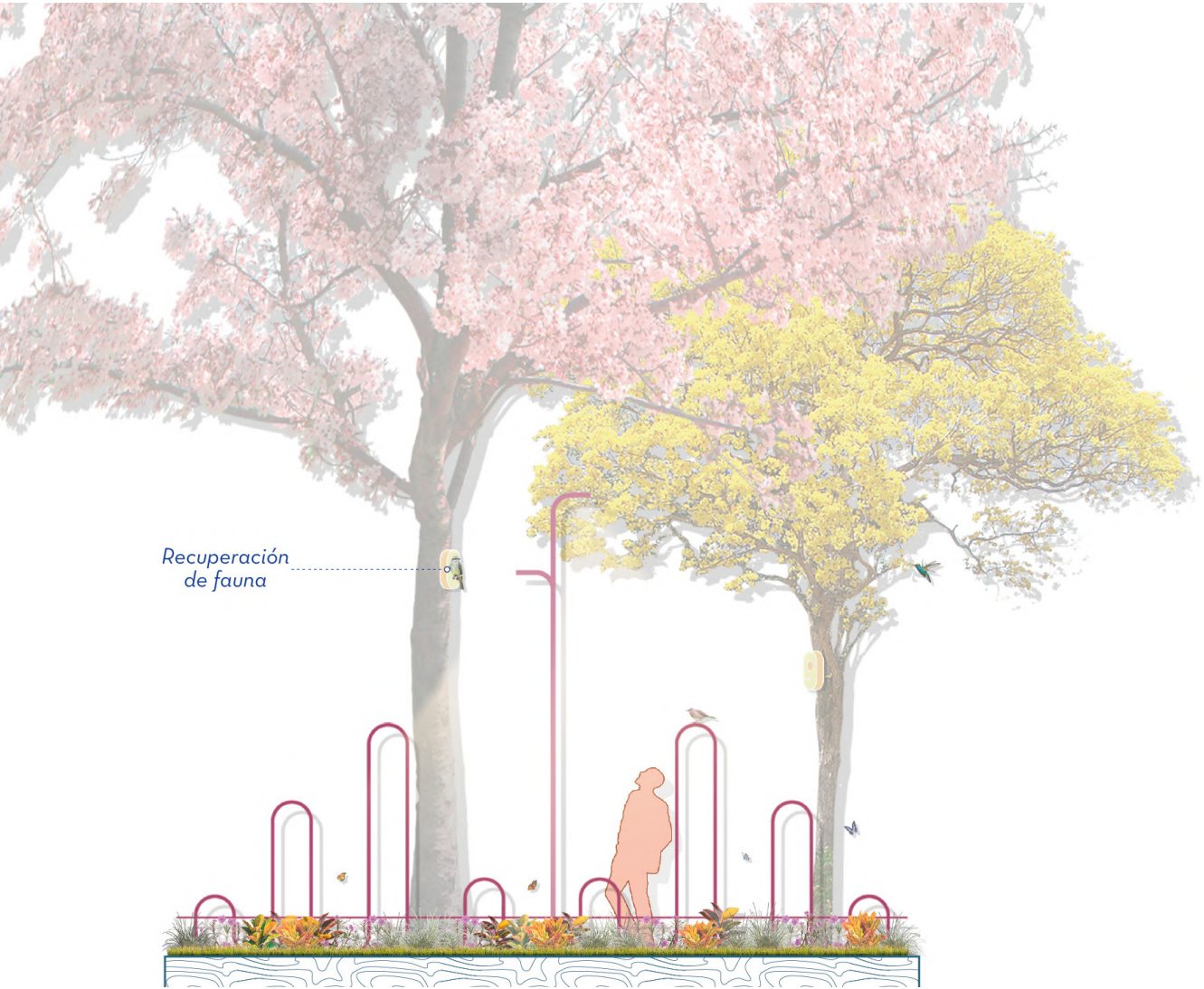


Figura 74:

- 

GUAYACÁN ROSADO
Tabebuia rosea
- 

CHICALÁ
Tecoma stans
- 

CROTÓN
Codiaeum variegatum
- 

PETUNIA MEXICANA
Ruellia simplex
- 

LIMONARIA
Cymbopogon citratus



Figura 75:

- 

CROTÓN
Codiaeum variegatum
- 

PETUNIA MEXICANA
Ruellia simplex
- 

LIMONARIA
Cymbopogon citratus
- 

ÉBANO
Caesalpinia ebano
- 

CHICALÁ
Tecoma stans

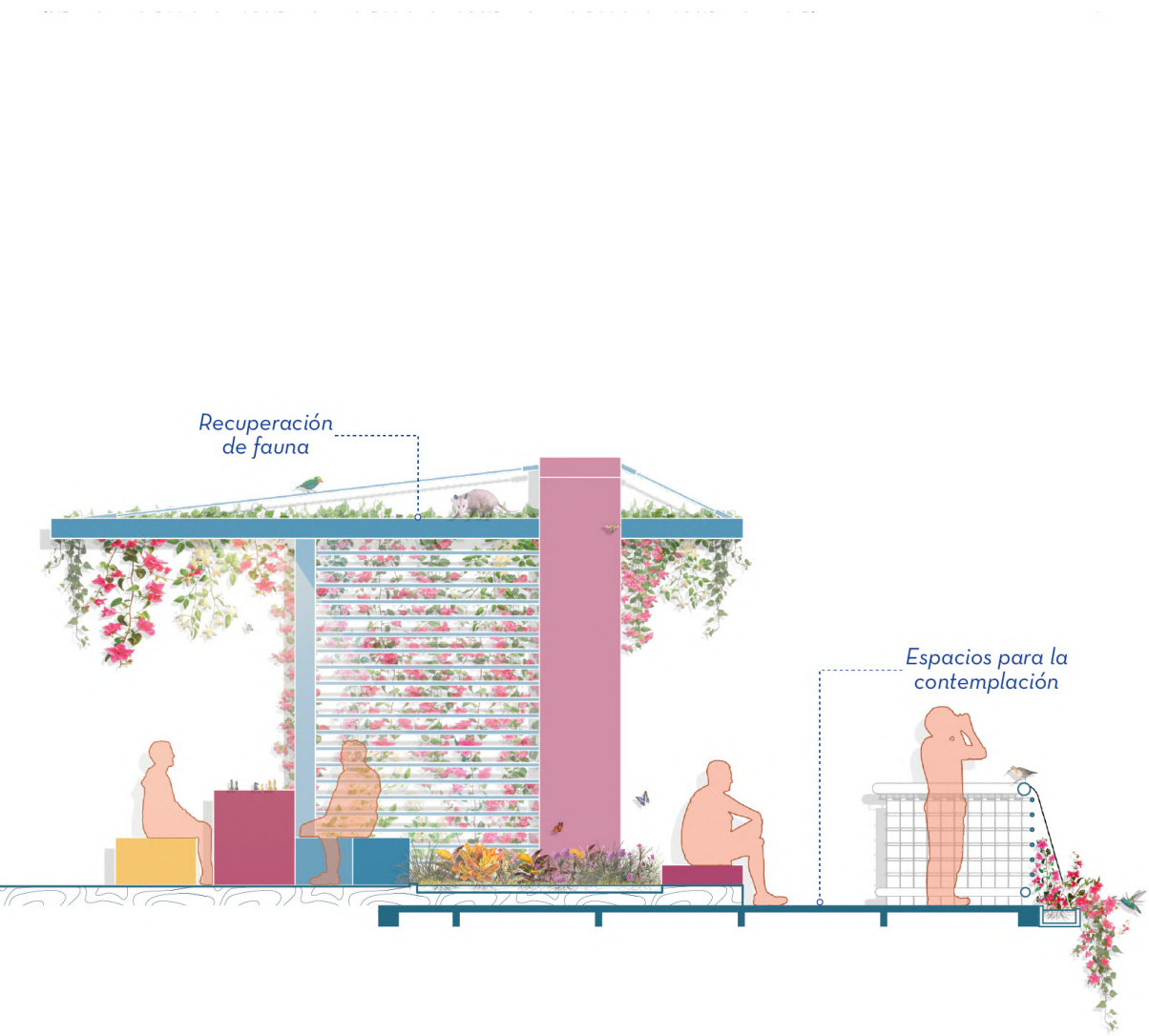


Figura 76:

JAZMÍN COMÚN
Jasminum officinale

CROTÓN
Codiaeum variegatum

PETUNIA MEXICANA
Ruellia simplex

VERANERA
Bougainvillea glabra

LIMONARIA
Cymbopogon citratus

Planta de Jardín de Borde

CROTÓN
Codiaeum variegatum.
Planta arbusto perenne.

Planta de Jardín de Borde

PETUNIA MEXICANA
Ruellia simplex.
Planta herbácea perenne.

Planta de Jardín de Borde

LIMONARIA
Cymbopogon citratus.
Planta hierba perenne.
Posee un olor cítrico similar al limón que ayuda a repeler los mosquitos.

Planta de Jardín de Borde

JAZMÍN COMÚN
Jasminum officinale.
Planta trepadora perenne.

Planta de Jardín de Borde

VERANERA
Bougainvillea glabra.
Planta trepadora perenne.

Figura 77:

- Planta para Borde de andenes.
- Planta Ornamental
- Planta Odorifera

VEGETACIÓN DE SOMBRÍO



UÑA
Ficus pumila



JAZMÍN COMÚN
Jasminum officinale



VERANERA
Bougainvillea glabra

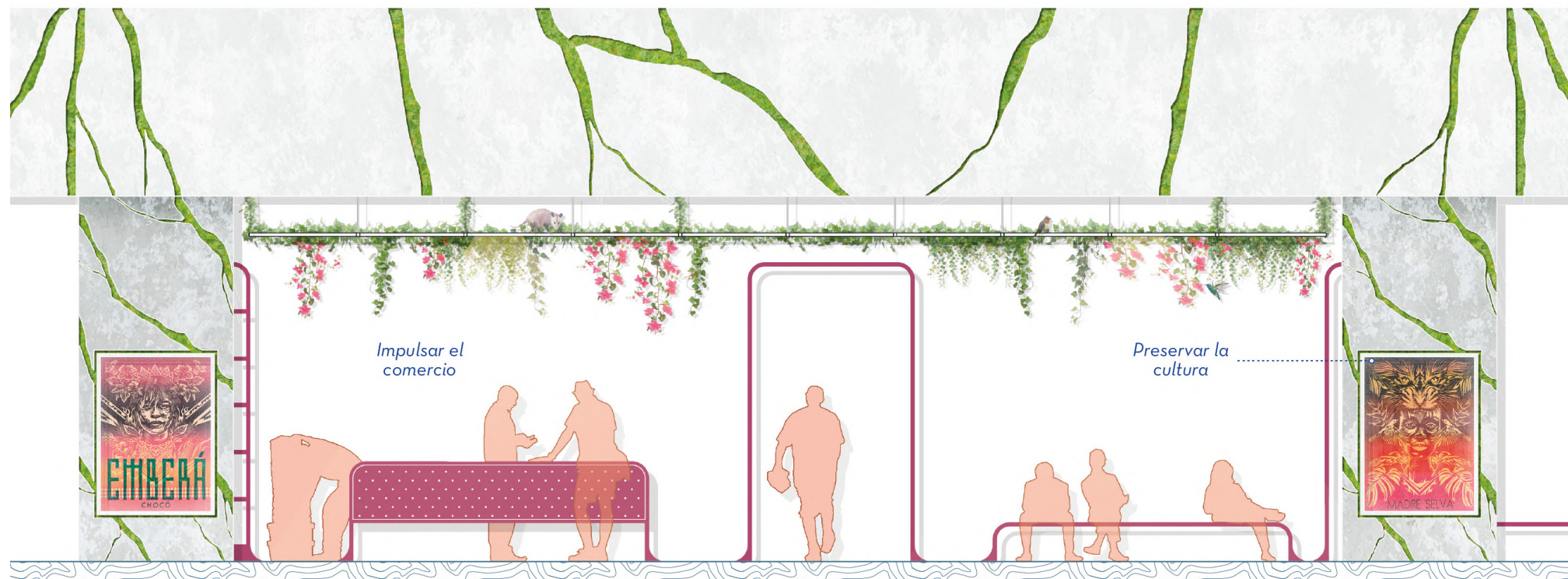


Figura 78:

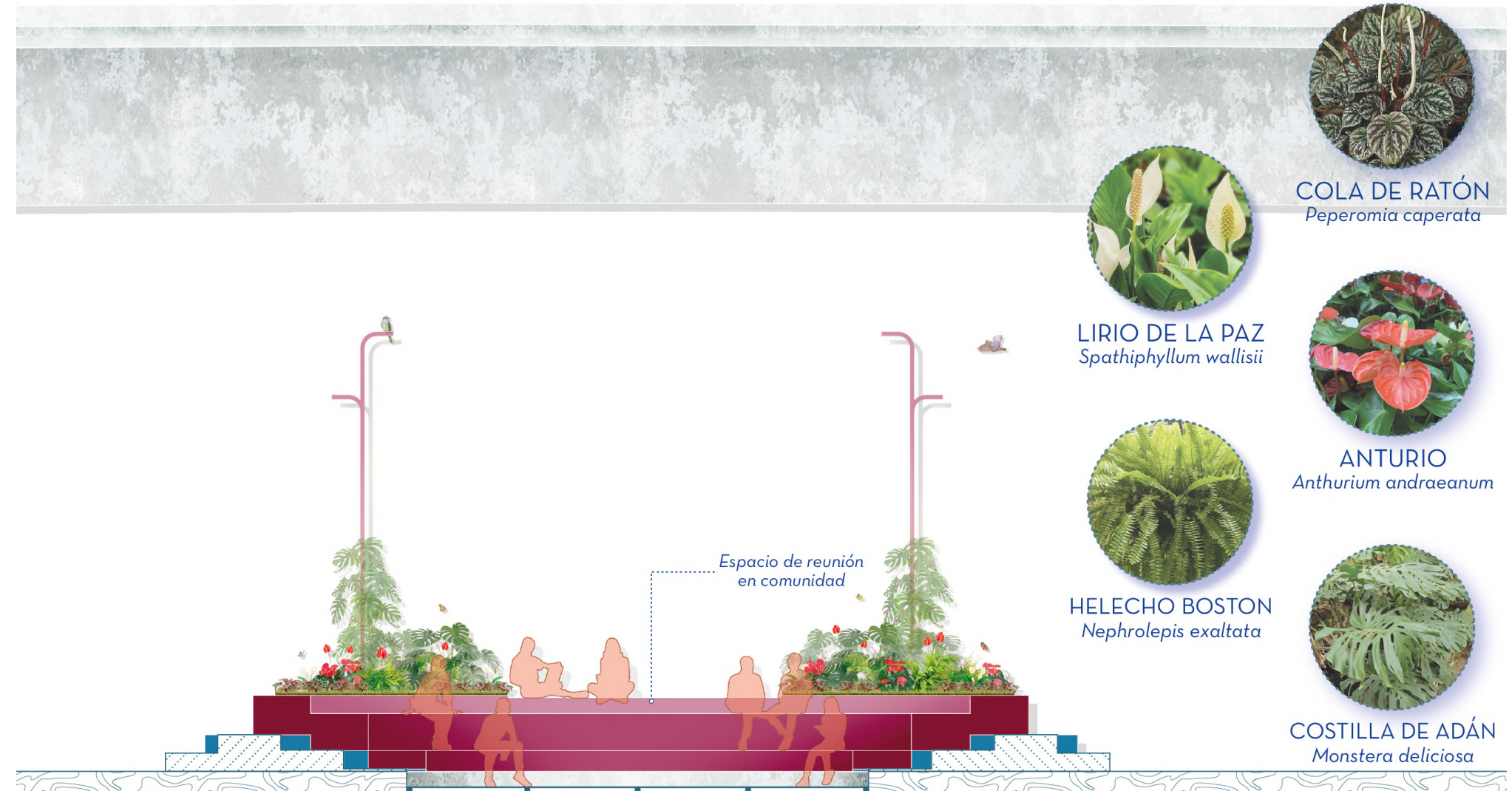


Figura 79:

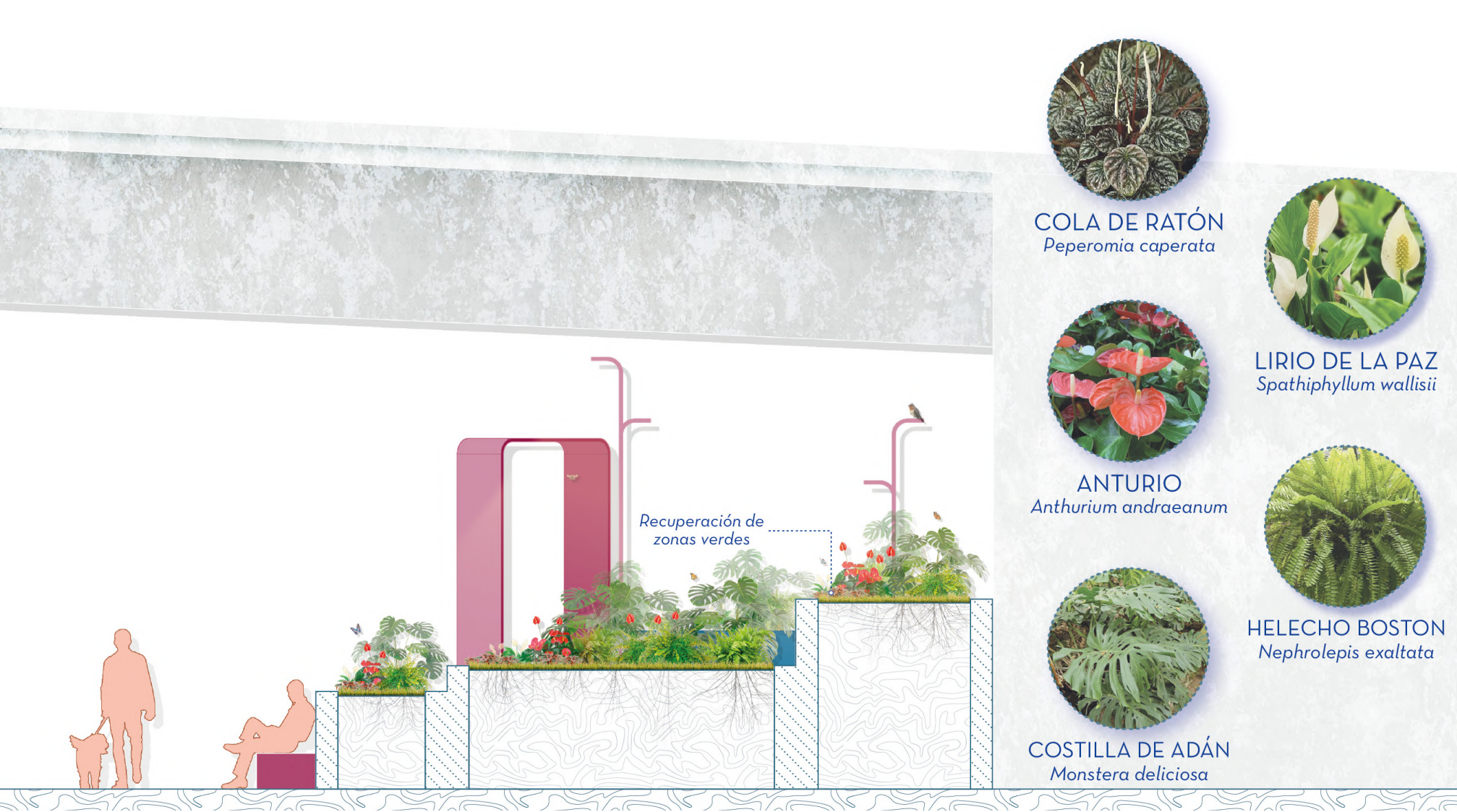


Figura 80:



COLA DE RATÓN
Peperomia caperata



LIRIO DE LA PAZ
Spathiphyllum wallisii



ANTURIO
Anthurium andraeanum



HELECHO BOSTON
Nephrolepis exaltata



COSTILLA DE ADÁN
Monstera deliciosa

Planta de sombrío



COLA DE RATÓN
Peperomia caperata.
Planta herbácea perenne.



Planta de sombrío



LIRIO DE LA PAZ
Spathiphyllum wallisii.
Planta herbácea perenne.
Elimina toxinas como benceno, formaldehído y amoníaco del aire.



Planta de sombrío



ANTURIO
Anthurium andraeanum.
Planta herbácea perenne.



Planta de sombrío



HELECHO BOSTON
Nephrolepis exaltata.
Planta herbácea perenne.
Elimina toxinas como formaldehído, xileno y tolueno en el aire.



Planta de sombrío



COSTILLA DE ADÁN
Monstera deliciosa.
Planta herbácea trepadora.



Planta de sombrío



UÑITA
Ficus pumila.
Planta trepadora perenne.



-  Planta de sombrío.
-  Planta Ornamental
-  Planta Purificadora de aire



Figura 82:

- ① PAPIRO 🌿🌿



Capacidad de absorber metales pesados del agua como el cromo.
- ① VETIVER 🌿🌿



Sus raíces profundas ayudan a dar estabilidad al talud del canal.
- ① LIRIO ACUÁTICO 🌿🌿



Capacidad de absorber metales pesados del agua como el mercurio.
- ② TULE 🌿🌿🌿



Elimina nitrógeno, fósforo y metales pesados como Zinc y cobre del agua
- ③ ACHIRA 🌿🌿🌿



Capacidad de absorber metales pesados del agua como el cadmio.
- ④ MOSTAZA NEGRA 🌿🌿



Es capaz de absorber metales pesados del agua como el plomo.
- ⑤ VETIVER 🌿🌿



Sus raíces profundas ayudan a dar estabilidad al talud del canal.
- ⑥ CROTÓN 🌿🌿



Planta arbusto perenne.
- ⑥ PETUNIA MEXICANA 🌿🌿



Planta herbácea perenne.
- ⑥ LIMONARIA 🌿🌿



Posee un olor citrico similar al limón que ayuda a repeler los mosquitos.

CONVENCIONES POR USO

-  Planta para canal
-  Planta Ornamental
-  Planta Fitorremediadora
-  Planta para Borde de andenes.
-  Planta Odorifera

Figura 83:

ACONDICIONAMIENTO DEL CANAL

Una problemática particular de este puente es el canal de aguas pluviales que lo atraviesa, ya que algunas personas del sector lo utilizan como espacio para desechar residuos. Esto no solo empobrece el aspecto del espacio, sino que también provoca la proliferación de olores desagradables e insectos. Además, los **taludes**³⁷ que delimitan el canal presentan poca vegetación, el cual es un espacio con gran potencial desaprovechado.

Para recomponer el canal, principalmente se propuso un **terraceo**³⁸ de los taludes, esto con el fin de que la vegetación que se ubique allí no sea arrancada por la escorrentía de una fuerte lluvia. Además, se planteó cavar **zanjas de infiltración**³⁹ en cada nivel de terraceo, para garantizar la filtración de agua a la tierra. Esto ayuda a que el canal no se sobrecargue de agua durante una fuerte lluvia. Para fortalecer la estabilidad del talud se sugirió la planta Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*), la cual posee raíces densas y profundas, que amarran y compactan la tierra, evitando el deslizamiento de la tierra, logrando mantener la forma del terraceo (*figura 82*).

Asimismo, se propuso utilizar plantas con capacidad fitorremediadora o fitoextractora, que absorben metales pesados del agua. Este es el caso de la Achira (*Canna indica*) y la Mostaza negra (*Brassica juncea*), las cuales tienen la capacidad de absorber cadmio, cobre, plomo

y zinc del agua que cae de la lluvia y fluye por el talud. El Tule (*Typha angustifolia*), el Papiro (*Cyperus papyrus*) y el Lirio Acuático (*Pontederia crassipes*) cumplen también con esta función, pero en lugar de ir sobre la tierra, estos se colocan en Jardines flotantes, que limpian directamente el agua que fluye por el canal.

Dichos jardines funcionan como red de residuos sólidos (hojas, flores, etc.) que flotan sobre el canal, facilitando la limpieza y mantenimiento. Estos también permiten el tránsito de personas, generando un espacio de contemplación y reflexión. A su vez pueden subir y bajar con el nivel del agua, al ser flotadores y no elementos anclados. De esta manera, cuando llueva y por consiguiente el agua del canal suba, el jardín subirá también (*figura 91*), logrando una mejor conservación del mismo.



Foto 21: Render aéreo ~ Tratamiento del canal

MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

En el proyecto se planteó un sistema de recolección de aguas lluvias (figura 84). Esto con el fin de poder reutilizar el agua como medio para regar las plantas bajo el puente (figura 90), ya que naturalmente estas no tienen una fuente para hidratarse. Adicionalmente, este también se utiliza como medio para reducir la sensación térmica del espacio, usando nebulizadores que humedecen el aire.

El sistema empieza por la recolección del agua de lluvia, que parte desde arriba del puente, infiltrándose por las bajantes hasta llegar al subterráneo. En este, el agua pasa por un filtro para eliminar todo elemento sólido que pueda obstruir las salidas del agua. Luego, es almacenada en tanques para ser utilizada en tiempos de poca lluvia. El agua almacenada es enviada al sistema de riego ayudado por una motobomba, la cual estará programada para funcionar después del mediodía, ya que es la hora donde hay mayor sensación térmica. El sistema priorizará el riego de las plantas sobre el canal, ya que al ser plantas acuáticas, requieren un flujo constante de agua.



Foto 22: Render ~ Recreación con agua

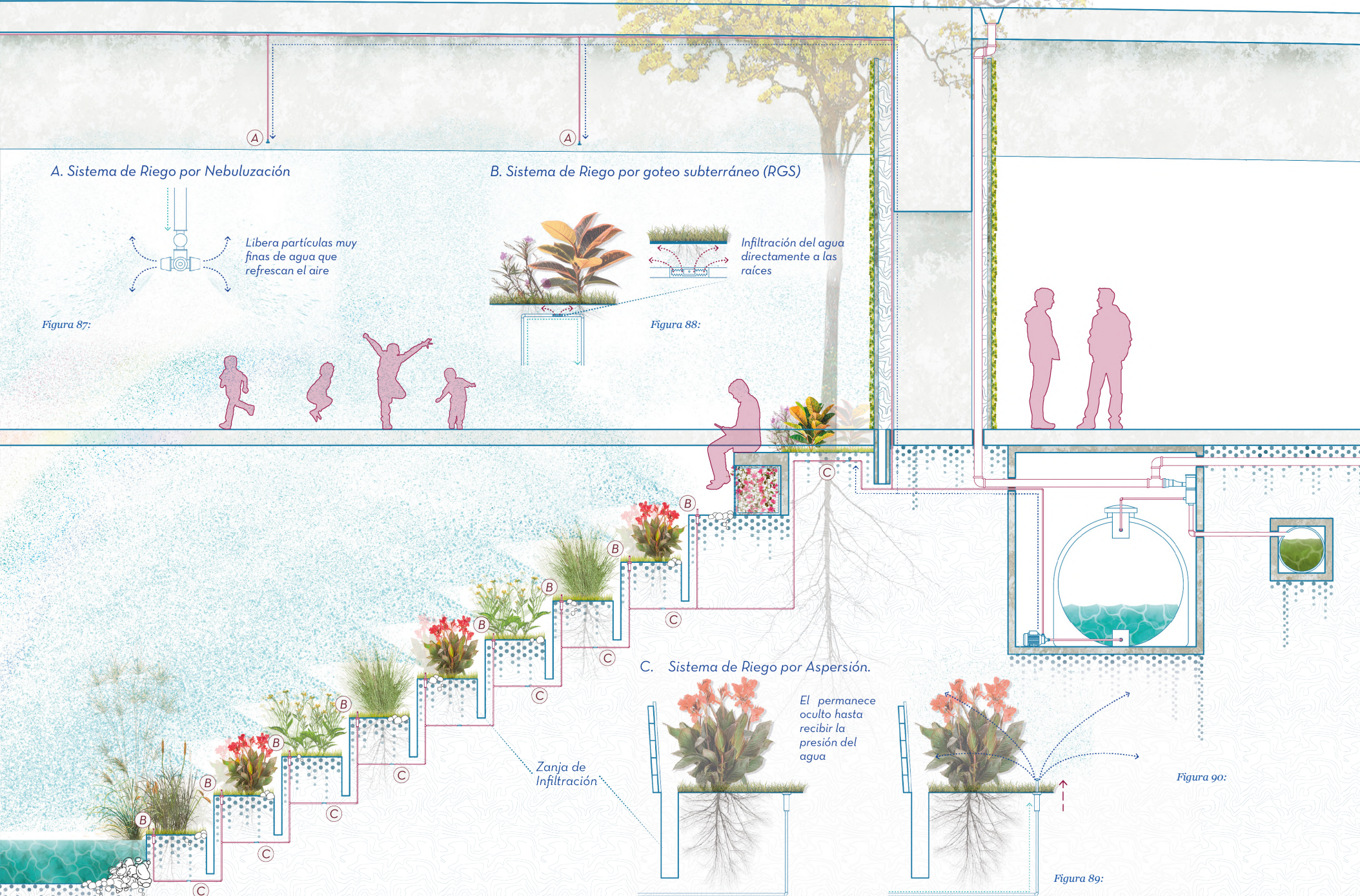
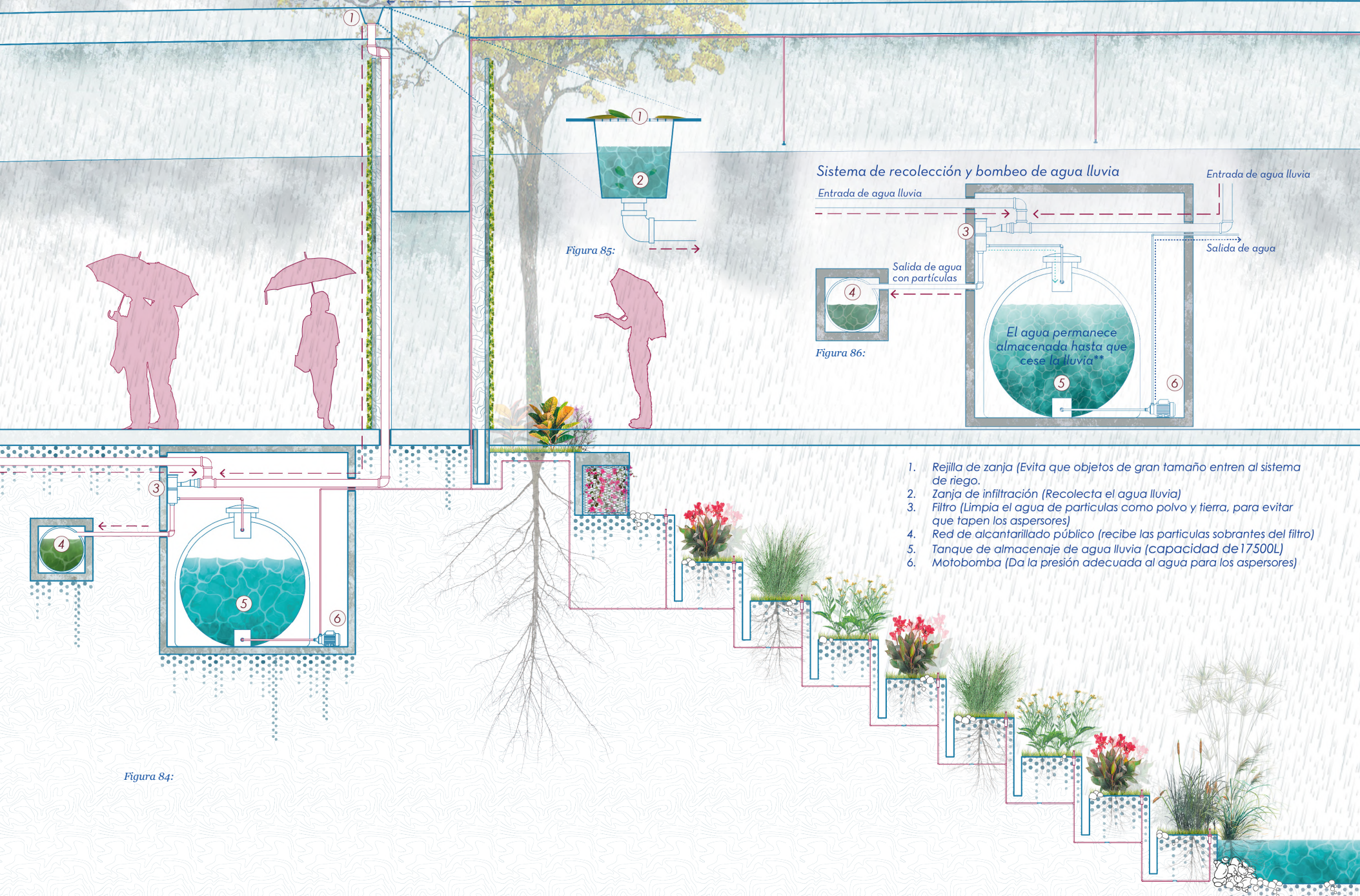




Foto 23: Render ~ Contemplación

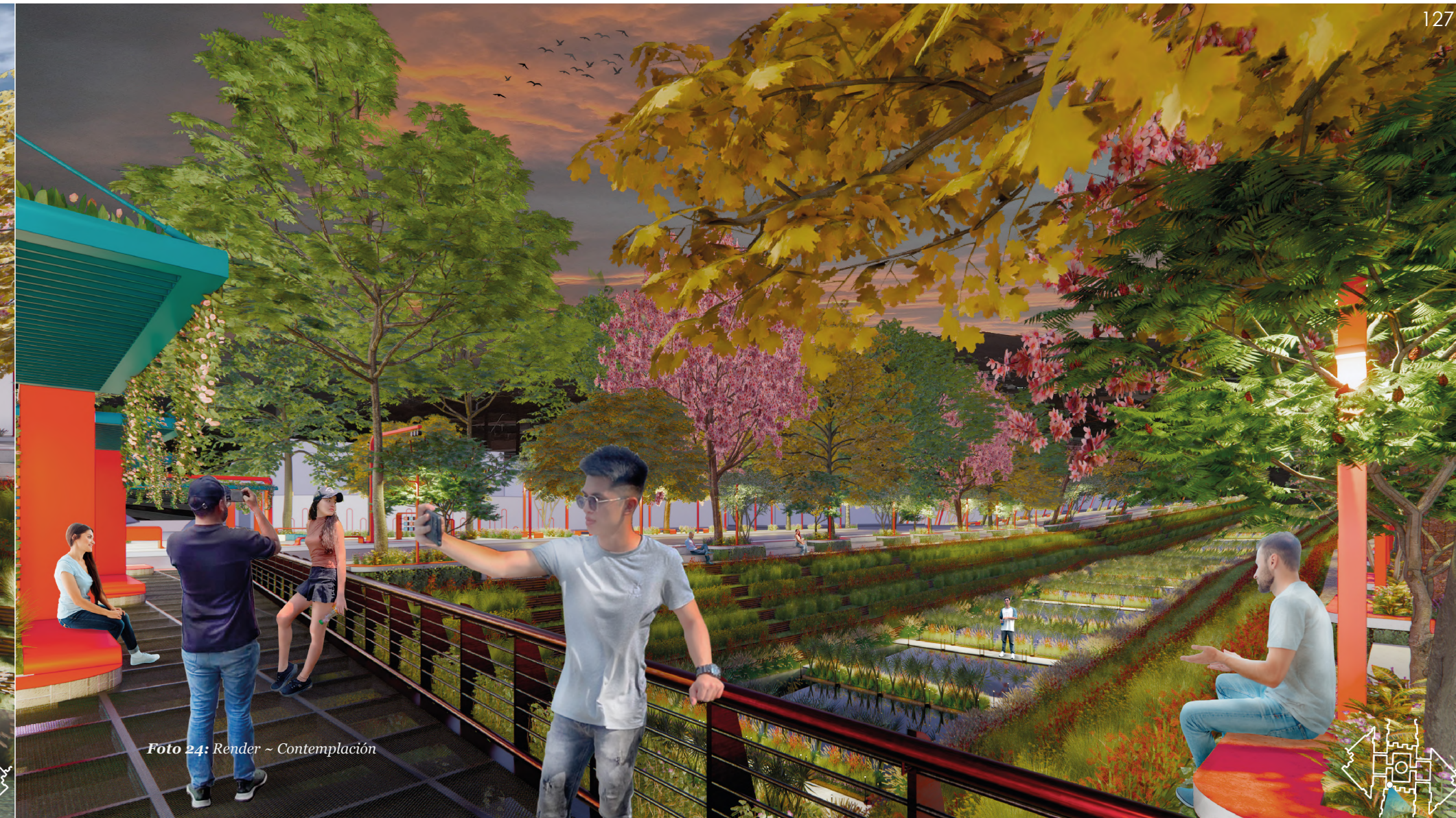


Foto 24: Render ~ Contemplación

08

DETALLES CONSTRUCTIVOS

JARDÍN FLOTANTE

DETALLE MECANISMO

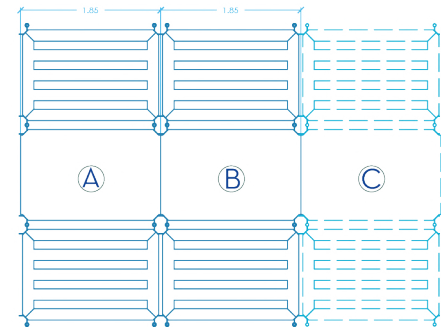
ISOMETRIA ANILLO

DESCRIPCIÓN

Este elemento de plataforma se diseña con el proposito de permitir el recorrido conectando los lados del canal, donde las personas pueden atravesar por encima de él teniendo una relación muy cercana con la vegetación que esta integrada en su sistema de flotabilidad y utilizada para descontaminar el agua del canal.

Su funcionamiento se realiza a partir de módulos (A-B-C...) enlazados entre si según la longitud del tramo que se quiera conectar. Su sistema de anclaje esta pensado para tener un movimiento vertical el cual permita el desplazamiento de la plataforma a medida que suba o baje el nivel de agua en caso de lluvia y grandes descargas.

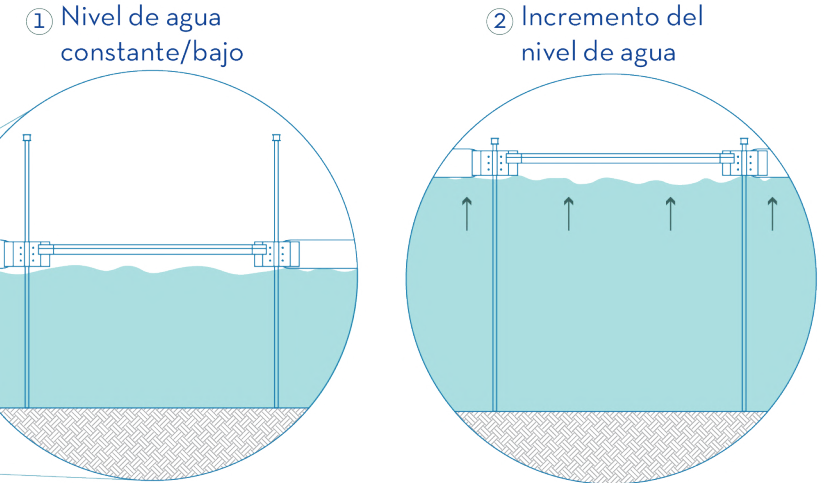
PLANTA



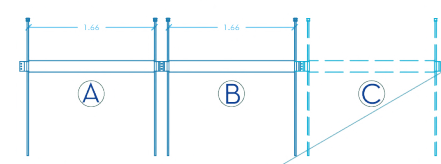
CONVENCIONES MECANISMO

- ① Flotadores fijos
- ② Plataforma transitable
- ③ Anillo de acero de 8 caras
- ④ Puntal de acero liso
- ⑤ Tope superior para evitar desajuste

DETALLE FUNCIONAMIENTO



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

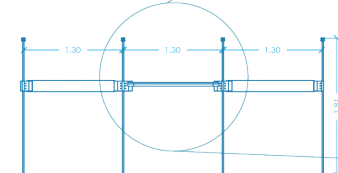


Figura 91:

DESCRIPCIÓN

Es un elemento cuadrado con una altura de 1.20 mt y un espacio considerable para que las plantas tengan su espacio de dirigir las raíces y no afecte las construcciones circundantes.

NOTAS

Estos elementos principalmente son para la vegetación de sombrío.

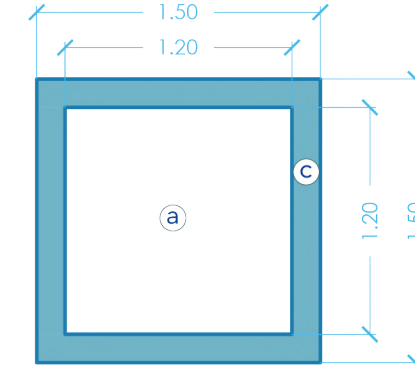
Debido a sus dimensiones su ubicación generalmente es en los extremos de la estructura del puente.

Es un elemento pesado para evitar su robo o que lo muevan de lugar.

MATERIA

DETALLE SECCIÓN

PLANTA



CORTE A

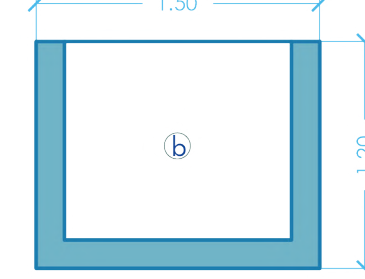
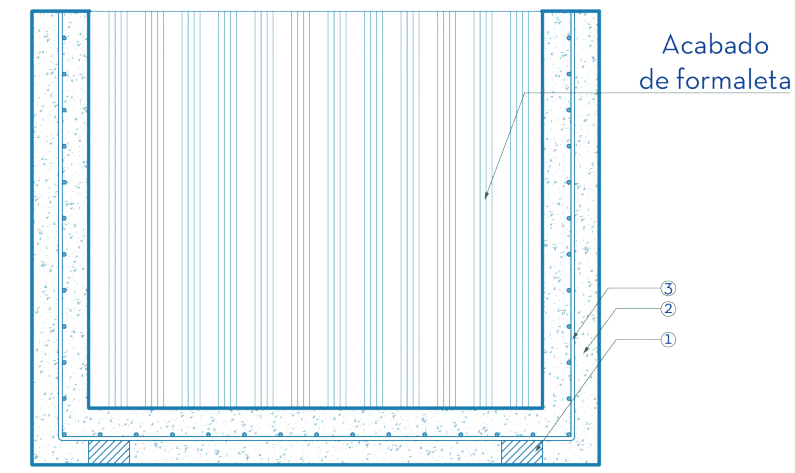


Figura 92:



CONVENCIONES SECCIÓN

- ① Dados de concreto para separación de castillo
- ② Relleno de concreto
- ③ Malla electrosoldada

ESPECIFICACIONES

- a) Elemento pesado de 1.50 x 1.50 mt
- b) Altura del elemento 1.20 mt
- c) Espesor de 0.15 mt t
- d) Contenedor de vegetación y de ocupación espacio.

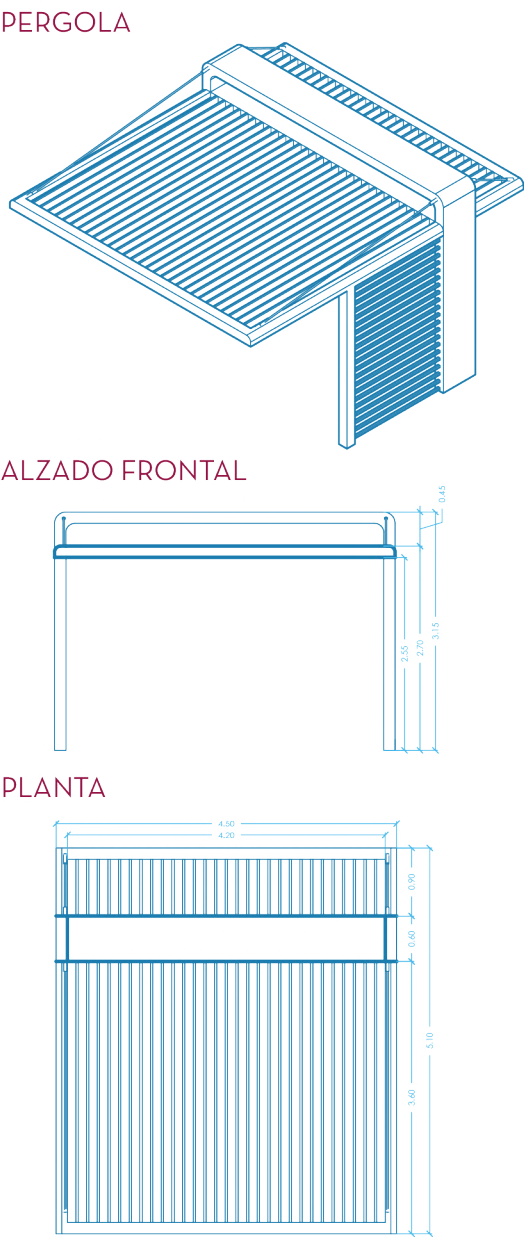
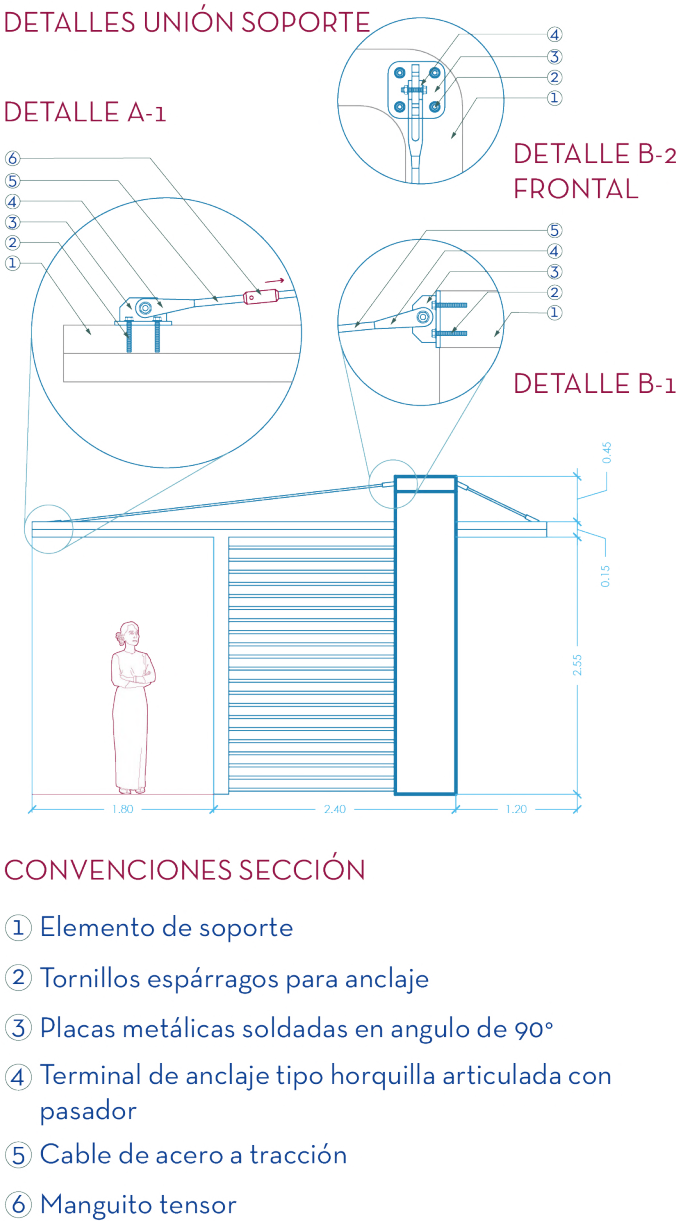


Figura 93:



DESCRIPCIÓN

Este elemento se le conoce normalmente como pergola, el cual esta integrado en la cinta de todo el proyecto con un cambio de color que le permite contrastar con el resto del proyecto.

Su objetivo es proporcionar un espacio adecuado para las personas, ofreciendoles protección al mitigar los rayos solares y permitiendo la doble visual en el proyecto.

NOTAS

Este elemento mitiga la radiación solar complementando la cubierta con vegetación.

Su espacio definido en el proyecto se usa tanto para recreación pasiva, permanencia y comercio.

Su estructura esta pensada para tener el menor numero de apoyos posibles y permitir al usuario circular libremente.

STAND COMERCIAL

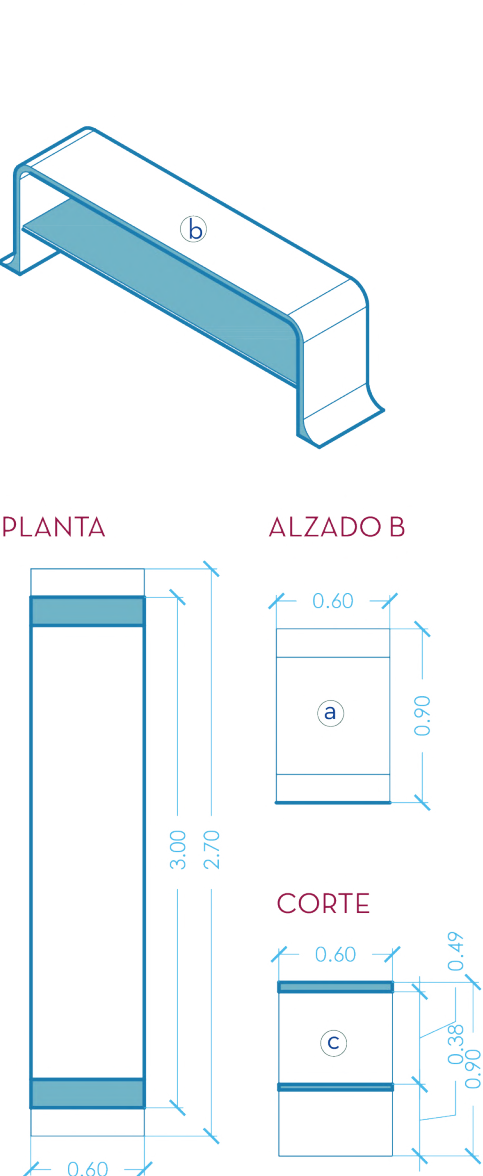
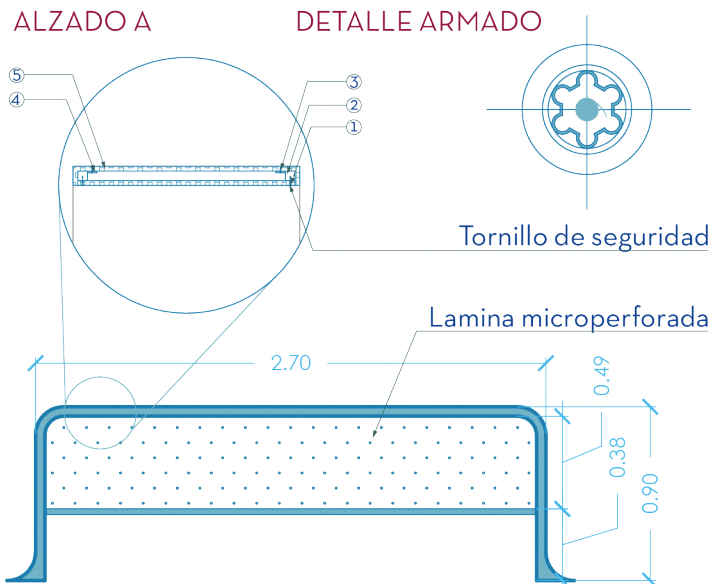


Figura 94:



CONVENCIONES ARMADO

- ① Tornillo de seguridad en la parte inferior
- ② Perfil metálico de 1"
- ③ Tornillo normal cabeza de estrella
- ④ Platina metálica soldada para anclaje de tornillo interno
- ⑤ Recubrimiento de plastico de 1/2"

ESPECIFICACIONES

- a) Altura del elemento 0.90 mt
- b) Debe ser ergonómico
- c) Altura desde espacio inferior 0.49 mt

DESCRIPCIÓN

Se plantea con el fin de proporcionar un espacio cómodo para actividades comerciales de las personas del sector.

Su proposito es brindar un doble nivel de espacio para vender, uno en el que la persona pueda guardar sus productos y en el otro exhibirlos.

NOTAS

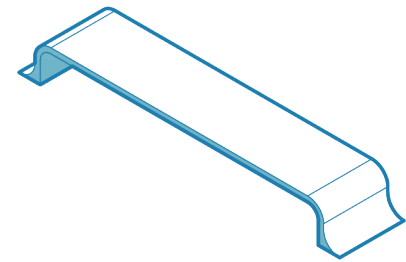
Son para actividades comerciales.

Tienen un doble nivel para aprovechar el espacio vertical, cuenta con un espacio de almacenaje y otro de exhibición.

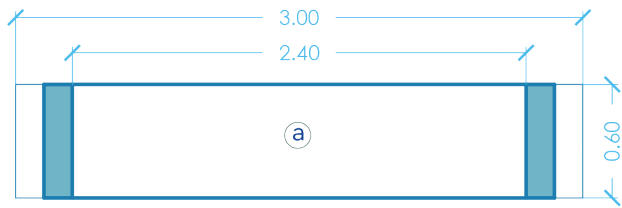
Son para almacenamiento temporal

Se deben ubicar en zonas donde las personas tengan facilidad de realizar una compra y venta rapidamente.

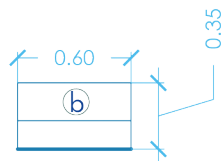
BANCA



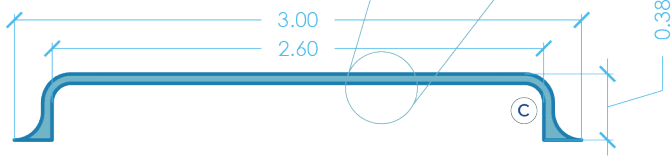
PLANTA



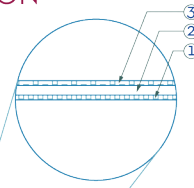
ALZADO B



ALZADO A



DETALLE SECCIÓN



CONVENCIONES SECCIÓN

- ① Recubrimiento inferior de plastico de 1/2"
- ② Perfil metálico de 1"
- ③ Recubrimiento superior de plastico de 1/2"

ESPECIFICACIONES

- a Elemento liviano visualmente de 0.60 x 3 mt
- b Altura del elemento 0.38 mt
- c Espesor de 0.05 mt
- d Debe ir atornillado al piso.

DESCRIPCIÓN

Elementos para el descanso temporal de los peatones, donde se pueda descansar y apreciar el paisaje del espacio público y creando zonas de permanencia.

NOTAS

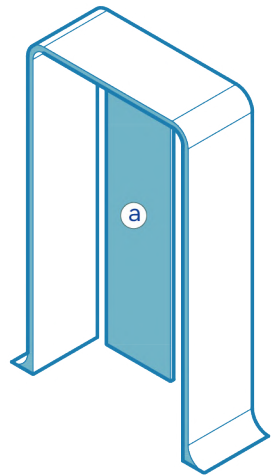
No deben interferir en las circulaciones peatonales.

Su ubicación debe ser en puntos donde se pueda apreciar el paisaje.

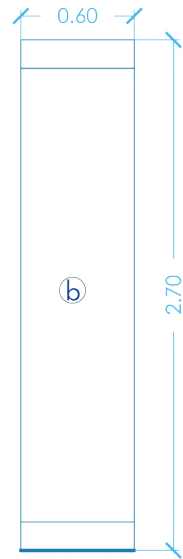
Se recomienda agrupar las bancas formando zonas de permanencia que ayuden a la interacción entre personas, evitando que queden aisladas en el espacio

Figura 95:

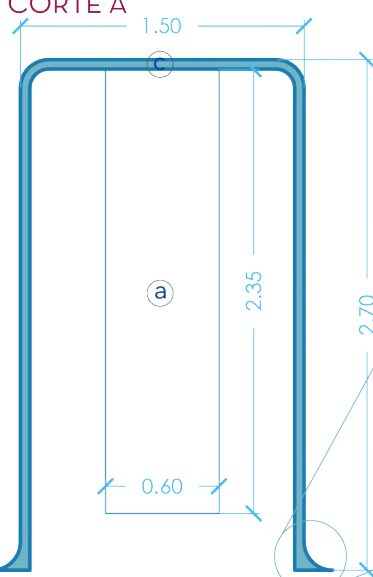
PANEL INFORMATIVO



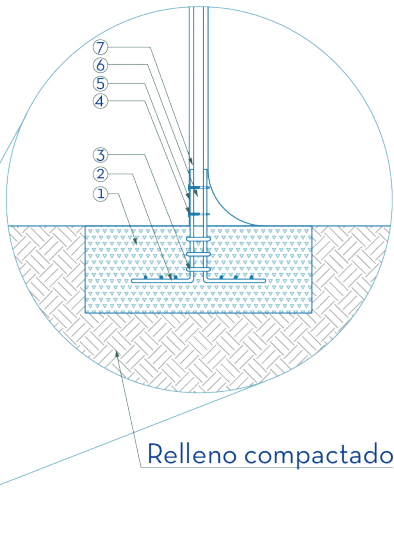
ALZADO



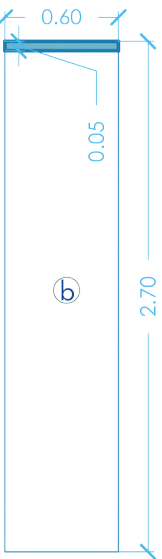
CORTE A



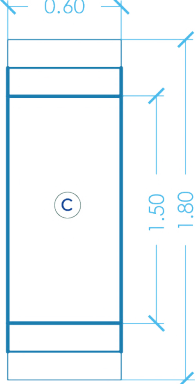
DETALLE UNIÓN ANCLADA



CORTE B



PLANTA



CONVENCIONES UNIÓN

- ① Cimentación en concreto
- ② Barilla corrugada
- ③ Estribos barilla corrugada
- ④ Pernos de seguridad
- ⑤ Platina metálica soldada
- ⑥ Perfil metálico de 1"
- ⑦ Recubrimiento de plástico reciclado de 1/2"

Especificaciones

- a Elemento traslucido de 0.60 x 2.35
- b Altura elemento portante 2.70
- c Ancho elemento portante 1.50

DESCRIPCIÓN

Este elemento se usa para proporcionar información sobre el proyecto y las culturas del lugar.

La superficie con información es de un material traslucido que no obstruye la visibilidad del espacio.

NOTAS

Evitar ubicar el elemento en un espacio donde haya mucho flujo peatonal.

Debe ser un elemento traslucido para evitar la generación de barreras visuales en el lugar.

El elemento debe ser simple y llamativo, evitando cargar mucho su estructura.

La información presentada debe ser concisa y clara, entendible para cualquier persona.

Figura 96:

09

CONCLUSIONES

UN ESPACIO PARA TODOS

El objetivo del proyecto fue proponer un modelo de ocupación replicable de espacios residuales bajo puentes vehiculares. Para tal fin, se realizó el análisis físico, ambiental, social y perceptual de tres sectores de la ciudad de Santiago de Cali y de un puente de cada sector. Se identificaron deficiencias similares en los tres puentes, y se optó por seleccionar el espacio residual bajo el puente vehicular entre la Calle 73 con Carrera 8 de Santiago de Cali. A partir de este se propuso un modelo de ocupación que permita su rehabilitación y de varios puentes de la ciudad con problemas similares.

Al analizar los problemas, se encontró que la falta de apropiación por parte de la comunidad y la falta de actividades productivas en los espacios residuales son evidentes, pues estas zonas están priorizadas para la movilidad vehicular, dejando a un lado la peatonal. Igualmente, la poca iluminación, ausencia de mobiliario urbano, la poca presencia de color y vegetación aumentan la ausencia de personas, y en consecuencia la inseguridad en el lugar.

En cuanto al espacio residual del puente vehicular seleccionado, se rescató de este la actividad comercial proveniente de la comunidad afrocolombiana, la cual se busca preservar y fortalecer, ofreciéndoles un espacio mejor organizado y adecuado. Al mismo tiempo, el

espacio se abre para que las otras comunidades, como la caleña y la indígena, que actualmente no lo ocupan, puedan también hacer uso pleno del lugar. El propósito es activar todo el espacio para fomentar la interacción entre las diferentes personas y comunidades.

Para lograr esta activación, se propusieron mejoras en la iluminación, control del ruido, color y vegetación, con la finalidad de promover las diversas actividades recreativas, culturales y sociales para la comunidad. El uso del elemento de la cinta tuvo gran relevancia, al ser un integrador de los diferentes objetivos, dada su versatilidad y estética.

En conclusión, este modelo de ocupación espera poder ser replicable en puentes similares al seleccionado, con el objetivo de transformar la imagen negativa que los espacios residuales bajo puentes vehiculares normalmente tienen, convirtiéndolos en lugares integrados a la dinámica urbana. Así serán reconocidos como espacios dignos de ser utilizados y cuidados como una parte valiosa de la ciudad.

CIUDAD

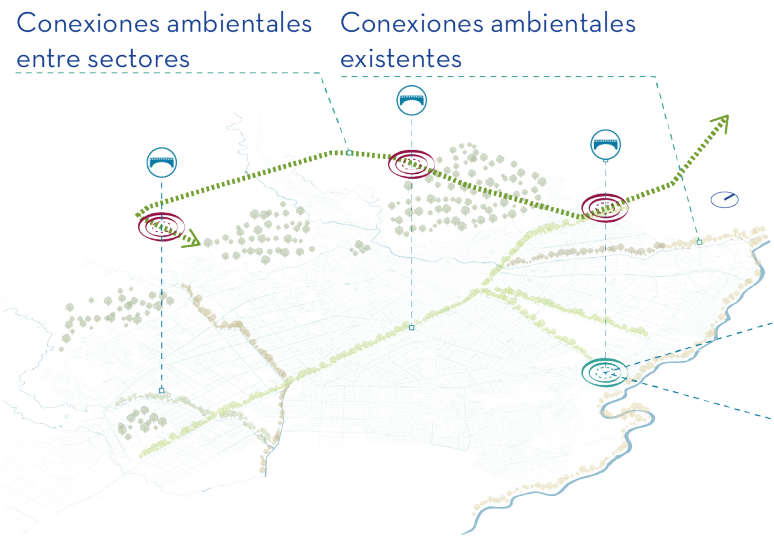


Figura 97:

¿Replicable?

Si bien la replicabilidad del proyecto no puede darse de manera idéntica en todos los espacios bajo puentes, existen diversos factores comunes que pueden adaptarse a cada contexto, permitiendo dotar a estos lugares de dinamismo y favorecer su apropiación por parte de las personas.

Revitalización

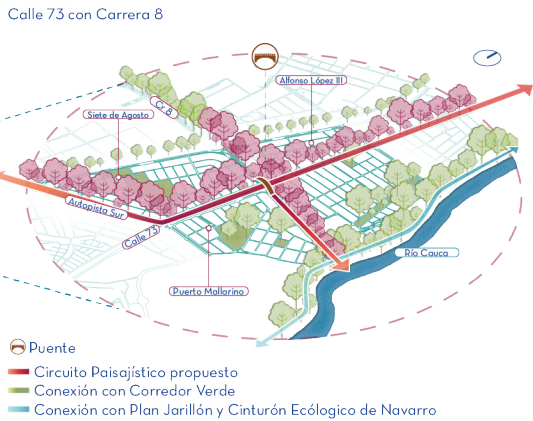


Figura 98:



¿Qué gana la ciudad?

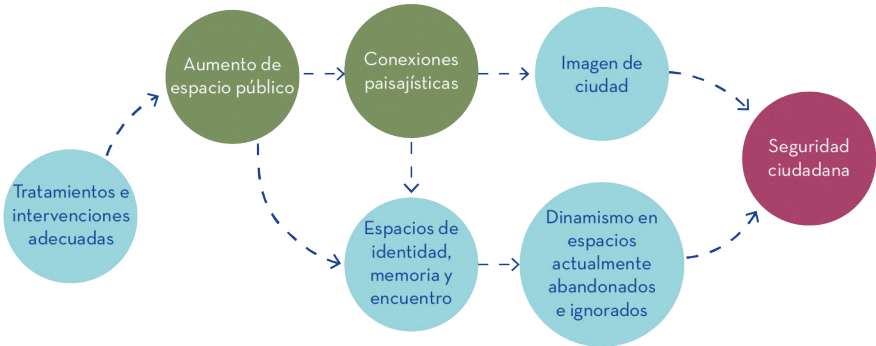


Figura 99:

SECTOR

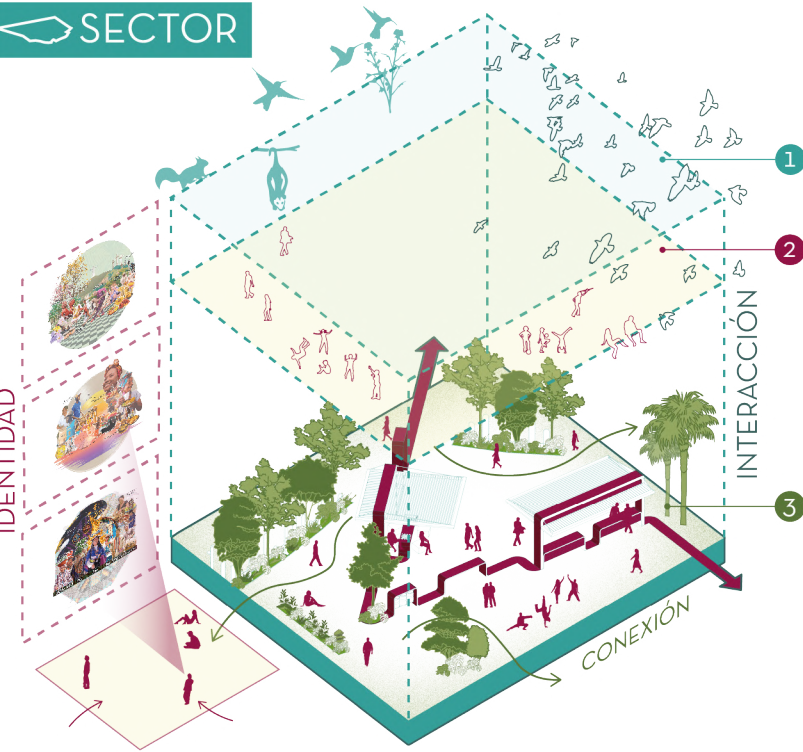


Figura 100:

¿Qué gana la comunidad?

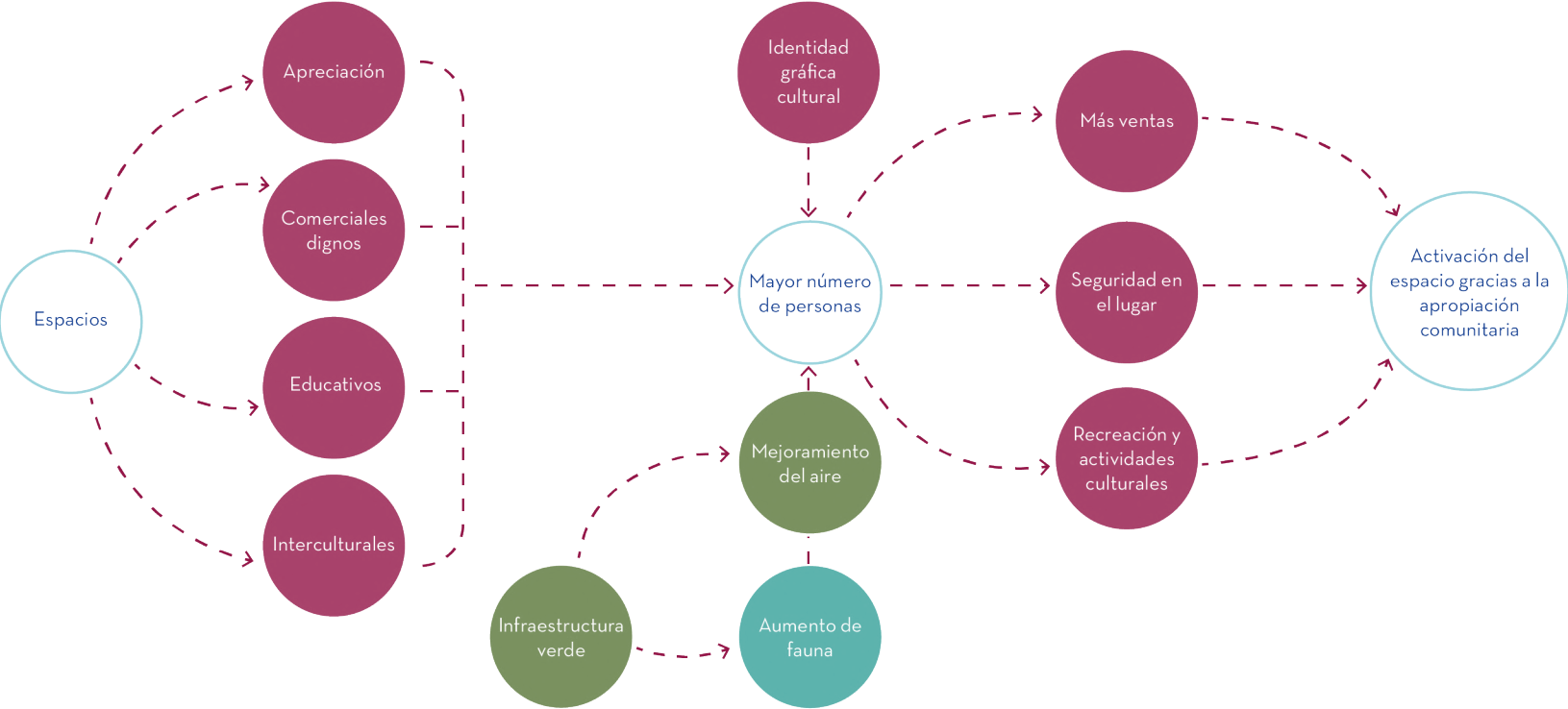


Figura 101:

REFERENCIAS

Agency-Agency y SHEEEP (17 de mayo del 2024) *Bentway Staging Grounds*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/1016686/bentway-staging-grounds-agency-agency-plus-sheep>

Anónimo (16 de julio del 2016) *The flyover that became a garden*. Madras Musings. <https://madrasmusings.com/vol-26-no-7/the-flyover-that-became-a-garden/>

ASPECT Studios (s.f.) *Toorak Road Level Crossing Removal*. <https://www.aspect-studios.com/projects/toorak-road-level-crossing-removal>

Clément, G. (2012). *El jardín en movimiento*. Editorial Gustavo Gili.

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

Giambartolomei, M. (16 de diciembre del 2016) Con arte callejero, recuperan espacios bajo autopistas. *La nación*. <https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/con-arte-callejero-recuperan-espacios-bajo-autopistas-nid1968374/>

Heller, E. (2004) *Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Editorial Gustavo Gili.

Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Capitán Swing.

Kelling, G. L., & Wilson, J. Q. (1982). *Broken windows*. *Atlantic monthly*, 249(3), 29-38.

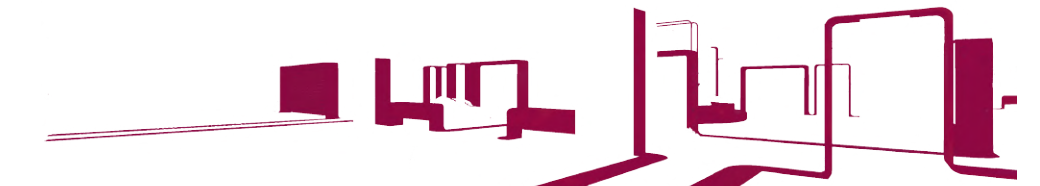
Lozano, V. R., & Velasco, J. R. (2023). Actualidad del aburrimiento. *Revista de Occidente*, 503, 5-12.

MVRDV (23 de febrero del 2023) *One Green Mile*. ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/996969/una-milla-verde-mvrdv>

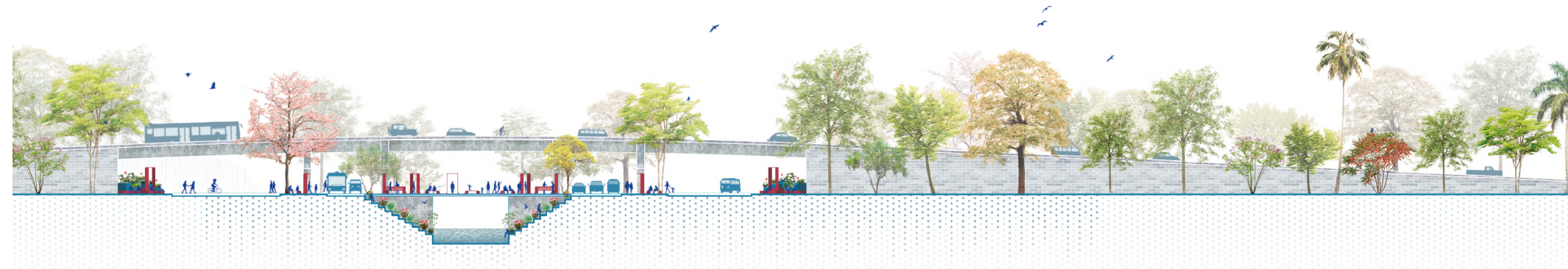
Neufert, E. (1965). *Arte de proyectar en arquitectura*. Editorial Gustavo Gili.

Solà-Morales, I. (2001). *Territorios*. Editorial Gustavo Gili.

ANEXO



M O U B P
MODELO DE OCUPACIÓN URBANO BAJO PUENTES



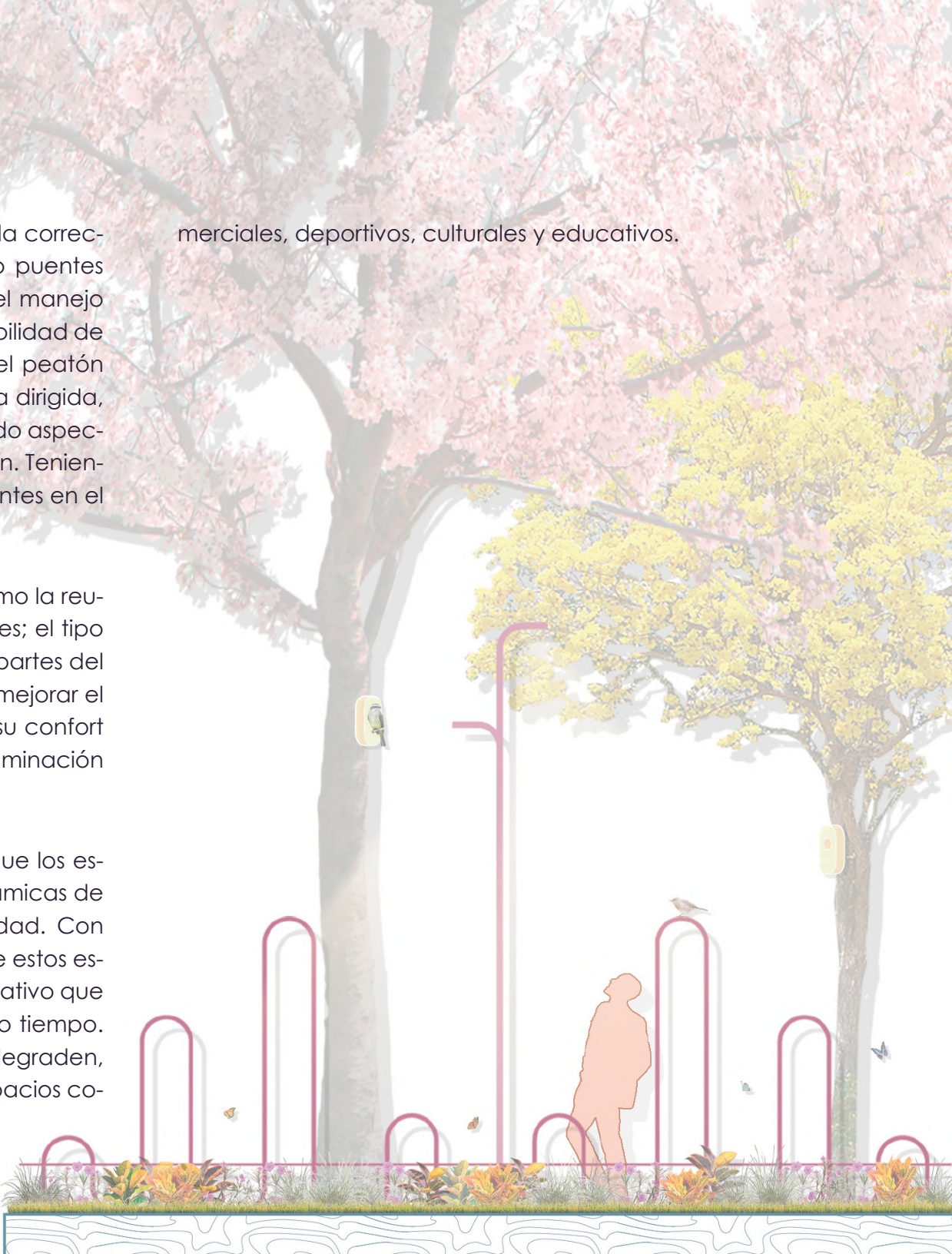
INTENCIÓN

El presente documento plantea las bases para la correcta intervención en los espacios residuales bajo puentes vehiculares. En este se exponen pautas sobre el manejo técnico que deben tener los elementos; la sensibilidad de diseño para mejorar la percepción que tiene el peatón sobre estos espacios; la comunidad a la cual va dirigida, teniendo en cuenta su edad y cultura, incluyendo aspectos socioeconómicos y el acceso a la educación. Teniendo como propósito de reforzar aspectos deficientes en el sector de intervención.

También se abordan aspectos ambientales, como la reutilización del agua lluvia para el riego de jardines; el tipo de vegetación que se debe emplear y en qué partes del proyecto se pueden usar. No solo con el fin de mejorar el aspecto del espacio, sino también mejorando su confort climático, reduciendo la temperatura, la contaminación odorífera y el ruido.

Todo lo anterior se realiza con la finalidad de que los espacios bajo los puentes se integren con las dinámicas de la ciudad, otorgándoles una función e identidad. Con esto se logra que los ciudadanos se apropien de estos espacios; sentir que pueden ser más que algo negativo que no aporta a la ciudad como han sido por tanto tiempo. Al intervenirlos se evita que nuevamente se degraden, permanezcan en constante actividad, sean espacios co-

merciales, deportivos, culturales y educativos.



01
INTRODUCCIÓN

Este manual de intervención urbana propone una guía para modelos de ocupación urbana bajo puentes vehiculares, donde se plantean lineamientos para la intervención de estos espacios, usando como soporte el proyecto REVITALIZACIÓN DE ESPACIOS RESIDUALES BAJO PUENTES VEHICULARES, el cual utilizó como lugar de estudio el espacio bajo el puente de la calle 73 con carrera 8 de Santiago de Cali.

En esta guía se definen aspectos sobre el manejo técnico que deben tener los elementos en la intervención; la sensibilidad de diseño para mejorar la percepción que tiene el peatón sobre estos espacios; la comunidad a la cual va dirigida, teniendo en cuenta su edad y cultura, incluyendo los aspectos contextuales como el estrato socioeconómico y el acceso a la educación. Esto con el propósito de reforzar aspectos que están deficientes en el sector de intervención. Además de reforzar aspectos ambientales, como es la reutilización del agua de lluvia para el riego de jardines; el tipo de vegetación que se debe emplear y en qué partes del proyecto se pueden aplicar. De tal forma que mejore positivamente la percepción del espacio, además de incrementar el confort climático, reduciendo la temperatura, la contaminación odorífera y

el ruido.

Se debe tener en cuenta que lo planteado en este documento no es una restricción rígida ni específica con respecto a la forma del mobiliario, el color utilizado, el tipo de vegetación, etc. ya que estos aspectos surgen de análisis que se debe realizar antes de plantear la intervención del espacio, y una vez concluido, se aplican los lineamientos aquí descritos. Esto con la intención de que cada espacio bajo los puentes tenga su propia identidad, es decir, tengan un lenguaje propio, otorgado por el contexto en el cual se encuentra y responda correctamente a él. Esto le concede a la comunidad las condiciones necesarias y permite su apropiación.

¿QUÉ SON LOS ESPACIOS RESIDUALES BAJO PUENTES?

Se define espacio residual aquella área en la ciudad que por consecuencia del desarrollo urbano, no fue intervenida, quedando relegada de la dinámica de la ciudad. En el caso de los puentes, este espacio fue resultado del crecimiento urbano, especialmente un crecimiento poblacional. Fue entonces necesario aumentar la cantidad de vías para solventar la demanda vehicular. Para esto se integraron pasos elevados, los cuales atraviesan por encima a las vías ya existentes, mejorando la capacidad del flujo vehicular. Por consecuencia, debajo de estas se generó un espacio el cual no cumplía ninguna función dentro de la ciudad, y al no ser planeada carecía de función, quedando relegada y desaprovecha. En la actualidad esta genera una barrera perceptual, la cual ocasiona problemáticas sociales, evitando que los peatones deseen cruzar debajo de estos espacios, ya que no reciben ningún tipo de tratamiento, son carentes de iluminación, color y actividad, los cuales aumentan sus condiciones de inseguridad.

Algunas personas lo emplean para actividades no provechosas, como el consumo y venta de sustancia psicoactivas; así como para hurto de pertenencias, deteriorando aún más el aspecto de estos lugares.



FOTO: Calle 25 con diagonal 23
Fuente Google earth



FOTO: Calle 10 con calle 50
Fuente Google earth

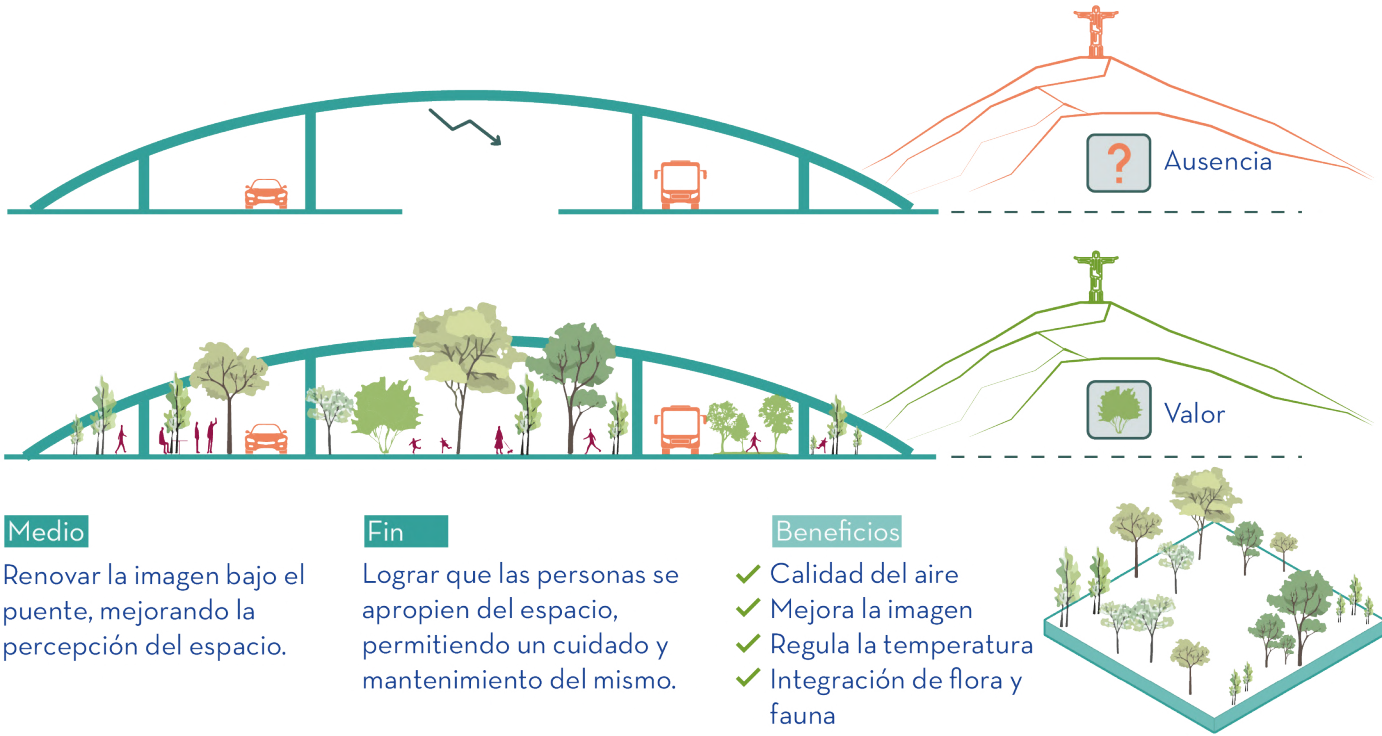
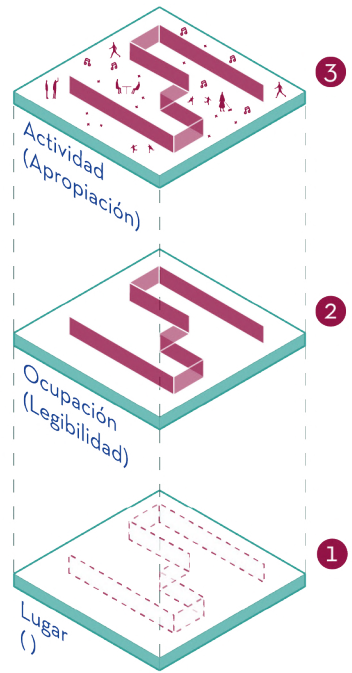
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE SU INTERVENCIÓN?

Como se mencionó anteriormente, la ausencia de intervención en los espacios residuales bajo los puentes solo genera problemáticas perceptuales, sociales y ambientales.

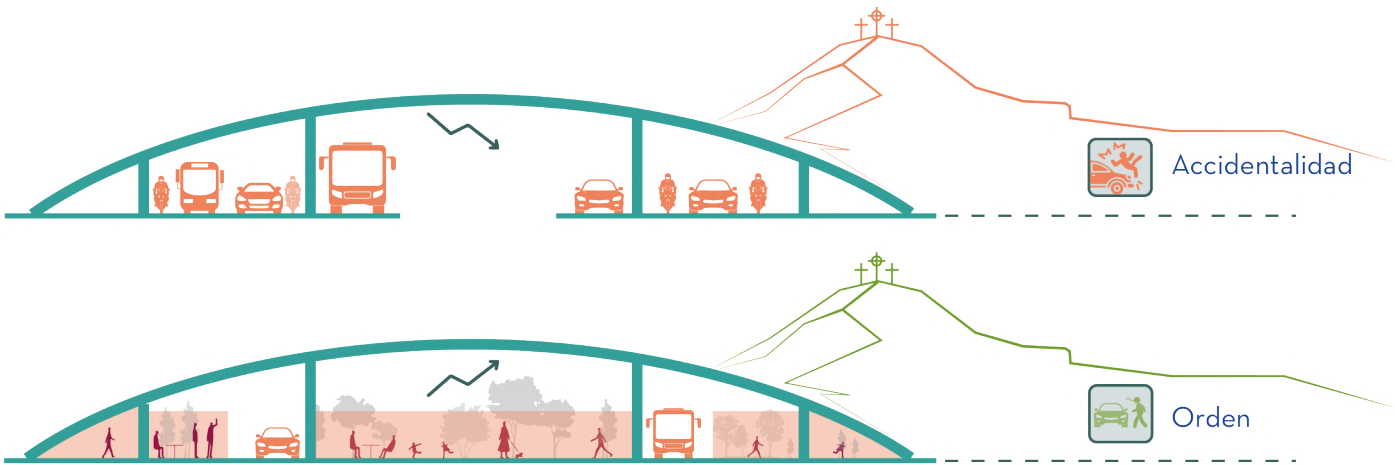
Son espacios poco agradables debido a su falta de color, iluminación, presencia de malos olores a causa de la acumulación de basura por el alto flujo y ruido vehicular. La ausencia de sentido de pertenencia que se tiene de estos espacios sobre impulsa su deterioro, las personas lo utilizan para arrojar basura, degradando aún más y utilizándose para el consumo, tráfico de sustancias psicoactivas, asalto y abuso de personas, perjudicando a la población que habita el sector donde se encuentra el puente.

Por estas razones es necesario realizar intervenciones adecuadas en estos espacios, buscando su activación y promoviendo la apropiación comunitaria, de tal manera que se conviertan en espacios de provecho para las comunidades del sector, donde puedan realizar diferentes actividades, ya sea comerciales, culturales, educativas o recreativas según sea la necesidad del sector.

Proponer un modelo de ocupación replicable de modo que se mejoren aspectos físicos del espacio como la calidad ambiental, el paisajismo, la acústica, la iluminación y la estética; y a su vez generen actividades sociales de cultura y recreación. De esta manera se espera incrementar la seguridad del espacio y la apropiación por parte de las personas del sector, llenándola de vitalidad.



2 OBJETIVO URBANO



Medio

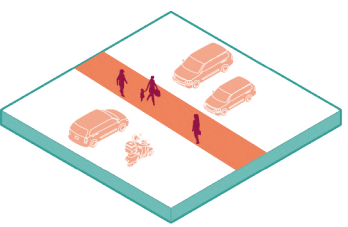
Diseñar un espacio de transición y permanencia entre las calles que conecta el puente.

Fin

Garantizar la seguridad del peatón frente al vehículo, ofreciendo un espacio digno de ser habitado.

Beneficios

- ✓ Seguridad vial
- ✓ Prioridad al peatón
- ✓ Espacios dignos
- ✓ Control vehicular



3 OBJETIVO SOCIAL



Medio

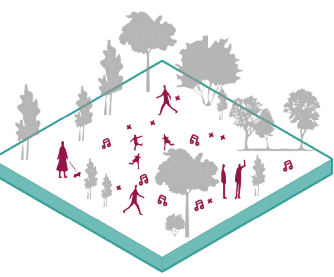
Proponer un elemento de uso diverso que permita la ocupación formal del espacio de día y de noche.

Fin

Incrementar la actividad comercial, cultural y recreativa, generando la activación del espacio.

Beneficios

- ✓ Seguridad social
- ✓ Espacio activo y productivo
- ✓ Espacio digno para la comunidad

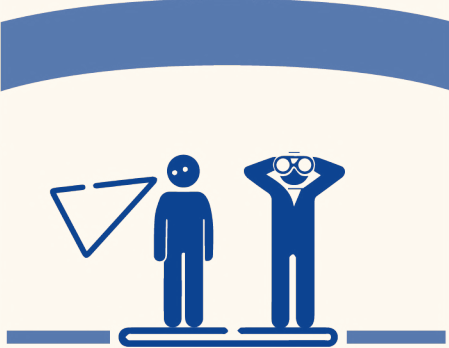


02

PRINCIPIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN

A continuación se listan una serie de normas generales que se deben tener en cuenta en toda intervención que se realice en el espacio residual debajo de un puente vehicular.

PRIORIDADES Y SEGURIDAD			
El objetivo de este apartado es dar una visión general de aspectos necesarios a tener en cuenta en cada capítulo de la intervención de espacios bajo puentes, como son prioridades, características, elementos, acciones y propósitos.			
PRIORIZAR AL PEATÓN	Se debe priorizar al peatón antes que al vehículo,esto para que las personas se apropien del proyecto.	Adecuar pasos de cebra y ubicar semáforos estratégicamente en zonas donde el vehículo no interfiera con la circulación peatonal cuando esté detenido.	
	Se debe hacer uso de rampas, pompeyanos, tiflotecnología o sistema de lectura braille, paneles táctiles y elementos urbanos que permitan la adaptación del espacio para personas con disminución en sus capacidades físicas.	Si no se ofrecen las condiciones necesarias para el bienestar de las personas, la intervención regresa al estado original, es decir, un espacio carente de vida urbana, y por consecuente deteriorado.	
GARANTIZAR LA SEGURIDAD	El peatón debe sentirse seguro en todo momento. Esto es fundamental ya que históricamente estos espacios han estado asociados a percepciones negativas por las personas.	Se debe cambiar la percepción que tiene el peatón sobre los espacios bajo los puentes, logrando una experiencia agradable del espacio.	
	Se deben incluir estrategias junto con el diseño del espacio que reduzcan los hurtos, e imposibilite el vandalismo de los elementos.	Para lograr la seguridad de estos espacios se debe tener en cuenta el control que pueda tener el peatón sobre su entorno, como es la visualización completa de la intervención.	

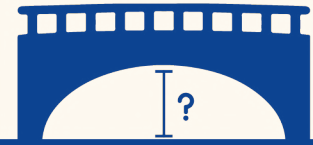
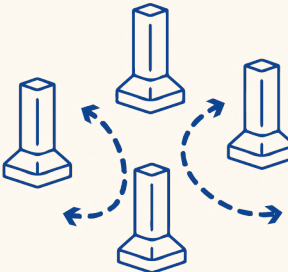
CARACTERÍSTICAS Y ACCIONES			
El objetivo de este apartado es dar una visión general de aspectos necesarios a tener en cuenta en cada capítulo de la intervención de espacios bajo puentes, como son prioridades, características, elementos, acciones y propósitos.			
PERMITIR UNA COMPLETA VISUALIZACIÓN	Un entorno visible permite que las personas, reconozcan lo que sucede a su alrededor y se sientan seguras al transitar o permanecer en el lugar.	La falta de visibilidad provoca zonas ocultas, rincones ciegos y áreas de difícil control, condiciones que incrementan la inseguridad y el aumento de actos delictivos.	
	Evitar obstáculos visuales innecesarios, como muros opacos, cerramientos continuos y altos, volúmenes pesados o elementos que interfieran con las visuales del peatón.	Se deben promover espacios abiertos, permeables, con visuales amplias y continuidad espacial, que faciliten la vigilancia natural y la interacción entre los usuarios.	
NO MODIFICAR LA ESTRUCTURA EXISTENTE	La estructura de los puentes está diseñada para soportar cargas y esfuerzos específicos generados por el tránsito vehicular, por lo que no debe ser intervenida ni modificada.	Evaluar la viabilidad y seguridad de la intervención en el ámbito estructural en etapas iniciales.	
	Una intervención incorrecta a la estructura del puente puede comprometer su estabilidad, generar riesgos estructurales, y en casos extremos, ocasionar el colapso.	Si el proyecto requiere la adición de elementos que se apoyen sobre la estructura del puente, es indispensable consultar previamente a un profesional en el área estructural.	

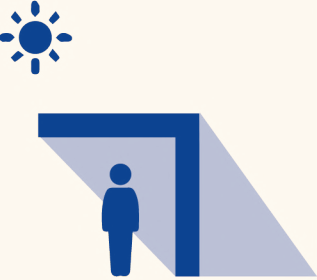
INTEGRACIÓN Y RESPUESTA			
El objetivo de este apartado es dar una visión general de aspectos necesarios a tener en cuenta en cada capítulo de la intervención de espacios bajo puentes, como son prioridades, características, elementos, acciones y propósitos.			
EL USO DEBE RESPONDER AL CONTEXTO INMEDIATO	¿POR QUÉ? En todo proyecto de arquitectura, el contexto cumple un papel fundamental en su planeación y desarrollo, ya que su análisis permite orientar e integrar las decisiones de diseño y garantizar que la intervención cumpla con los objetivos propuestos.	• Aspectos de la comunidad como el estrato socioeconómico, las edades de los habitantes y las culturas existentes. • Las actividades cercanas que realizan las personas, los usos formales e informales que se realizan en el sector. • Las necesidades físicas, ambientales y sociales del entorno como son la vegetación, densidad arbórea, tipo de vegetación, islas de calor, niveles de ruido, presencia de basuras, así como capacidad de equipamientos de educación, cultura y recreación.	 El éxito de la intervención depende en gran medida de su capacidad para responder a su contexto inmediato.
	Teniendo en cuenta lo anterior se debe analizar:	• Se debe analizar las actividades a potenciar o a evitarse, entendiendo que no todos los usos son viables ni adecuados para estos espacios (ver capítulo 05: <i>USOS RECOMENDADOS</i>).	

03

LINEAMIENTOS DE ANÁLISIS

Para realizar una intervención en el espacio residual debajo de un puente vehicular, primero se debe analizar el contexto en el cual se va a trabajar, es decir, la función es consecuente al estado, punto geográfico, personas, etc. en la que se encuentre el espacio. A continuación se lista los elementos físicos, perceptivos y sociales que se deben analizar antes de ocupar el espacio.

FÍSICO - ESPACIAL				
Este apartado hace referencia a la lectura del espacio, la cual se debe realizar antes de tomar decisiones en su planeación. Empezando desde aspectos físicos contruidos hasta dinámicas realizadas bajo los puentes, como son usos peatonales, vehiculares, relaciones a tener en cuenta y condiciones generadas por la misma infraestructura.				
ALTURA LIBRE DISPONIBLE	Se debe analizar la altura libre del puente para observar el área libre en la que se puede trabajar, desde el nivel de piso hasta la base de las vigas.	No se debe adicionar elementos que interfieran en la altura libre del puente donde haya tránsito vehicular.	Tener en cuenta el gálibo mínimo del puente a intervenir. Suele ser entre 5 a 5,70 metros en Colombia según la CCP-14.	
RITMO Y UBICACIÓN DE COLUMNAS	Observar la ubicación estratégica de columnas y como se puede potenciar como elemento articulador de diseño.	La modulación de las columnas permite proyectar la flexible y rigidez que puede llegar a ser intervención.	Examinar como el ritmo y distancia de las columnas puede fragmentar o reforzar la percepción del espacio.	
PUNTOS CIEGOS E INSEGUROS	Explorar la mayor cantidad de puntos y ángulos visuales que sean posibles a lo largo de todo el espacio.	Reflexionar sobre los puntos visuales explorados, definiendo cuales son críticos y por lo tanto más inseguros y peligrosos.	Los puntos críticos más inseguros deben ser los analizados a profundidad para definir mayores cambios en su intervención.	

ESTADO - USOS				
Este apartado hace referencia a la lectura del espacio, la cual se debe realizar antes de tomar decisiones en su planeación. Empezando desde aspectos físicos construidos hasta dinámicas realizadas bajo los puentes, como son usos peatonales, vehiculares, relaciones a tener en cuenta y condiciones generadas por la misma infraestructura.				
CONDICIONES DE LUZ Y SOMBRA	Observar la sombra con la que cuenta el espacio, ya que al ser intervenciones para las personas se debe priorizar un buen confort térmico.	En la noche es sumamente importante la iluminación artificial, ya que la mayoría de puentes no cuenta con esta, su uso eleva las posibilidades de convertir un espacio en uno seguro.	El puente en si funciona como cubierta, otorgando una gran superficie adecuada para posibilidades de usos de permanencia en la intervención.	
FLUJOS PEATONALES	Aunque la mayoría de los puentes carece de esta condición, hay espacios donde si hay flujos peatonales aunque sean bajos.	Antes de planificar, donde hayan flujos de personas la posibilidad de éxito en la intervención aumenta.	Observar como es el comportamiento de las personas bajo el puente, identificar debilidades y ventajas que permitan tomar decisiones.	
USOS INFORMALES ACTUALES	Analizar si el espacio bajo el puente a intervenir tiene un uso actual por parte de las personas, muchas veces suele ser comercial.	Antes que un obstáculo analizar en lo posible como el uso existente puede potenciar y aumentar el éxito del proyecto integrando sus dinámicas en su planeación y desarrollo.	Suelen haber usos más definidos que pueden convertirse en articuladores del proyecto. (Ejemplo paradas de transporte público)	

CONTEXTO - CONDICIONES				
Este apartado hace referencia a la lectura del espacio, la cual se debe realizar antes de tomar decisiones en su planeación. Empezando desde aspectos físicos construidos hasta dinámicas realizadas bajo los puentes, como son usos peatonales, vehiculares, relaciones a tener en cuenta y condiciones generadas por la misma infraestructura.				
RANGOS DE EDADES	Estudiar los rangos de edades en el sector, esto permite tomar decisiones teniendo en cuenta los posibles usuarios que tendrá la intervención.	El análisis de edades ayuda a definir el mobiliario y como deberían ser estos en el espacio bajo el puente estudiado.	Las personas con el promedio de edad mayor ayudara a definir las actividades permitidas y más requeridas en el sitio.	
NIVELES DE RUIDO	Se debe analizar el flujo vehicular del puente a intervenir, ya que a mayor número de vehículos en circulación mayor será el nivel de ruido.	Analizar los comercios cercanos. Dependiendo del tipo de comercio los niveles pueden ser mayores ejemplo: Talleres mecánicos, discotecas, bares etc...	Tener en cuenta si alguna de las estrategias de intervención pueden aumentar la contaminación auditiva.	
RELACIÓN CON VIVIENDA CERCANA	Analizar la relación con viviendas cercanas sean mixtas o netamente residenciales para concluir como la intervención puede solventar sus carencias.	La intervención debe responder a las actividades de viviendas aledañas y sobre todo a sus ocupantes para lograr su activación.	Si las viviendas son mixtas, se debe lograr que la intervención se integre a las dinámicas comerciales presentes, ofreciendo posibilidad de empleo y aumento de ventas.	
EQUIPAMIENTOS CERCANOS	Investigar el tipo y cantidad de equipamientos que hay en el sector. (Educativos, culturales, recreativos, comerciales etc)	Con los equipamientos podemos determinar carencia y disponibilidad de tipo, esto ayuda a definir los usos (ver capitulo: 05 USOS RECOMENDADOS).	Verificar que los usos se ajusten al contexto y siempre priorizar que el espacio pueda activarse y ser utilizado por la comunidad aunque haya carencia del equipamiento.	

04

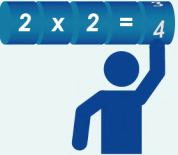
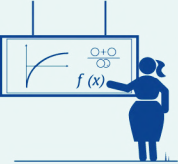
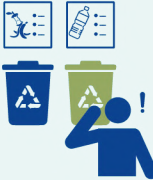
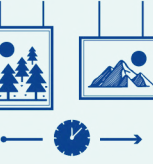
LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN

Una vez completado el análisis, se define una serie de pautas técnicas, perceptivas, sociales y ambientales sobre el manejo de elementos y funciones que se realizan en la intervención. Esto con la finalidad de acotar la información, precisando qué se debe hacer y cómo debe ser con base en el análisis. Lo cual permite aterrizar el uso y al usuario a quien va dirigido cada posible intervención.

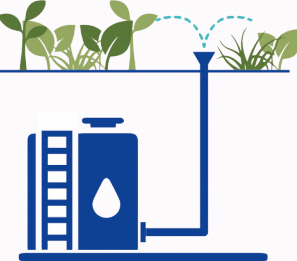
LINEAMIENTOS TÉCNICOS			
Este apartado hace referencia a detalles generales que debe se deben tener en cuenta sobre los elementos existentes en la estructura de los puentes, como también en los elementos que se van a añadir posteriormente. Esto evita problemas futuros, haciendo más perdurable cada proyecto, y sin necesidad de un mantenimiento constante.			
RELACIÓN Estructura del puente-proyecto	Los elementos que se anclen a la estructura del puente deben ser livianos, esto para no debilitar la estructura al añadirle peso.	No se deben realizar perforaciones profundas a la estructura, ya que la pueden debilitar.	En caso de forrar con vegetación las columnas o vigas del puente, estas deben contar con un aislamiento e impermeabilizante, esto para que la vegetación no comprometa la resistencia de la estructura.
ELEMENTOS del proyecto	Los elementos utilizados deben ser resistentes a la interperie, es decir, al sol, a la lluvia, a la humedad y a los cambios de temperatura.	Deben ser resistentes a impactos, a esfuerzos por su uso, por ende deben usarse materiales que los hagan perdurables en el tiempo.	Deben ser ergonómicos. Se recomiendo que los bordes de todos los elementos sean romos o chaflanados, esto para evitar accidentes o incomodidades en el uso.
SEGURIDAD del proyecto	Los elementos utilizados deben ser anclados al suelo para evitar su desplazamiento o sustracción.	Deben tener un ensamblaje sencillo en el sitio, así como de fácil mantenimiento para su optima conservación.	No deben tener la capacidad de ser manipulados por cualquier peatón, para esto se deben utilizar tornillos de seguridad, llaves específicas, u otro elementos específicos que solo posean los técnicos y maestros autorizados para su mantenimiento.

LINEAMIENTOS PERCEPTUALES - <i>SENSORIAL</i>				
Este apartado hace referencia a detalles que se perciben por medio de los sentidos, como son la iluminación, el ruido y los olores. Estos factores son determinantes en el diseño de los espacios, ya que se deba garantizar que estos sean confortables tanto para las personas que se transportan a pie, o en vehículo. (Todos los elementos deben cumplir con el apartado del capitulo: <i>LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN - TÉCNICO</i>)				
ILUMINACIÓN				
	Se debe garantizar un nivel adecuado de iluminación en el espacio, el cual permite su completa visualización durante las veinticuatro horas del día.	La iluminación debe ser funcional como artística, es decir, armonizar con los colores y elementos implementados , creando juegos de luz y sombra, que hacen el espacio más llamativo y trascendental.	Se deben disponer las luces de tal forma que no genere deslumbramiento tanto a peatones como a conductores. Esto para evitar accidentes o daños en las retinas.	Se debe evitar que las luminarias queden al alcance de los peatones, esto para evitar su manipulación, daño accidental o sustracción.
RUIDO				
	Para reducir la sensación de ruido se deben utilizar elementos que controlen la acústica, y deben armonizar con los demás elementos que implementen en el espacio.	Reflectores y difusores acústicos pueden ser usados como recubrimiento de columnas y vigas, embelleciendo su aspecto además de controlar el ruido.	Los baffles y las nubes acústicos funcionan como cielo raso que embellece la parte de abajo del puente, por ende su color debe ir en consonancia con los demás elementos implementados en el espacio.	La vegetación puede funcionar barrera contra el ruido; esta puede disponerse como recubrimiento en columnas, o disponerse en pantallas alrededor del puente.
OLOR				
	Se debe tener un control sobre los olores que puedan albergar en el espacio, reduciendo lo máximo posible los olores que puedan incomodar a los peatones.	Se deben disponer contenedores de basuras diferenciados para la separación de residuos. Además deben contar con tapa, esto para evitar la propagación de olores, y la atracción y proliferación de plagas.	El espacio debe ser libre de humo, por ende esta prohibido fumar tabaco, u otro tipo de sustancias que puedan contaminar el aire con su uso. (Artículo 19 Ley 1335 de 2009 y Artículo 1 Ley 2354 de 2024)	El manejo de vegetación odorífera es clave para reducir la sensación de olor generado por los vehículos.

LINEAMIENTOS PERCEPTUAL - <i>ESPACIAL</i>				
Este apartado hace referencia a detalles que se perciben por medio de los sentidos, como son la iluminación, el ruido y los olores. Estos factores son determinantes en el diseño de los espacios, ya que se deba garantizar que estos sean confortables tanto para las personas que se transportan a pie, o en algún vehículo. (Todos los elementos deben cumplir con el apartado del capitulo: <i>LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN - TÉCNICO</i>)				
LECTURA de un todo				
	Se debe percibir la intervención como un todo, es decir, los elementos no deben quedar aislados unos de otro, y deben tener un lenguaje que refuerce su unidad.	El uso de pasos pompeyanos ayuda a percibir las partes del puente (retorno-calle-separador) como un solo espacio continuo.	Se pueden generar diferentes estancias o fases en la intervención, tales como zonas permanecía, recreación, comercio, etc,	Las estancias no deben quedar disgregados en el espacio.
VISUALIZACIÓN segura				
	Los elementos que se implementen no deben crear barreras que eviten al peatón visualizar el espacio con totalidad.	Se deben evitar rincones, puntos ciegos, espacios cerrados, en los cuales se pueda propiciar actividades no deseadas.	Se recomienda implementar cámaras de vigilancia a lo largo de la intervención, esto permite mayor controlar lo que sucede en el espacio.	Se deben implementar cámaras de vigilancia a lo largo de la intervención, esto permite mayor controlar lo que sucede en el espacio.
MANEJO del color				
	Se debe utilizar un color característico en cada intervención realizada bajo puentes, esto proporciona identidad, y permite la diferenciación entre las demás.	El color debe responder al uso que se quiere en la intervención. Para un uso dinámico se deben utilizar colores intensos (rojo-naranja); para un uso estático, se deben utilizar colores tenues (verde-azul)	El color debe proporcionar la legibilidad al espacio, enmarcando su movimiento, enfatizando su (activo-pasivo)	El manejo de murales artísticos debe ir en concordancia con el color implementado en la intervención, además de representar la cultura presente en el sector donde esté el puente.

MANEJO DE MOBILIARIO EN RELACIÓN A LAS EDADES DEL SECTOR				
Este apartado hace referencia a las características de la población del sector donde se va a intervenir el espacio bajo el puente. Esto permite definir el uso más adecuado, ya que cada intervención varía según su contexto, y no debe ser aplicado a todos sin un análisis previo.				
RANGO DE EDADES	CULTURA		EDUCACIÓN	
PRIMERA INFANCIA (0 - 5 Años)	Se deben usar elementos que permitan aprender a través del juego, implementando elementos interactivos en el espacio público. 		Se deben usar elementos que permitan aprender a través del juego, implementando elementos interactivos en el espacio público. 	
INFANCIA Y ADOLESCENCIA (6 - 18 Años)	Se debe concientizar sobre el cuidado del medio ambiente, para esto, se requiere implementar macetas en conjunto con infografías, vallas o afiches, que puedan culturizar a los peatones. 		Se deben disponer de tableros donde se pueda escribir, rayar o dibujar, esto permite dar clases particulares como refuerzo extra de la escuela. 	
	Se debe concientizar sobre la separación de residuos, para esto se requiere implementar cestos de basuras clasificados en conjunto con infografías, vallas o afiches, que puedan culturizar a los peatones. 		Se debe implementar stands de lectura donde se almacenen libros, y sean administrados por los docentes de las escuelas del sector. 	
ADULTEZ (19 Años en adelante)	Se debe disponer de elementos que expongan de manera periódica el arte dentro de la ciudad, como tableros que se puedan extraer y colocar. 		Se debe agrupar bancas y mesas, que permitan las actividades grupales de taller. 	
	Se debe disponer espacios para la reunión e interacción entre peatones, como teatrinos que permitan la realización de actividades de artes escénicas y oralidad. 		Se deben adecuar espacios para la lectura, como bancas y mesas. 	

MANEJO DE MOBILIARIO EN RELACIÓN A LAS EDADES DEL SECTOR				
Se define el tipo de mobiliario de recreación según las edades que predominen en el sector, ya que no son los mismos elementos los que necesita un niño para su diversión, que los de un adulto. Diferencias como el tamaño, la necesidad y la capacidad deben distinguirse entre las edades.				
PRIMERA INFANCIA (0 - 5 Años)	Elementos que estimulen los sentidos como el tacto, la vista y el oído.	Elementos que promuevan tanto la motricidad gruesa como la fina.	Elementos que permitan el desarrollo de la interacción social.	
INFANCIA (6 - 11 Años)	Elementos que permitan el desarrollo de habilidades físicas como el equilibrio y la coordinación.	Elementos que sean retadores, estimulando la agilidad y la destreza de los niños.	Elementos que permitan la interacción social, a través de formar equipos o adquirir roles.	
ADOLESCENCIA (12 - 18 Años)	Elementos que permitan el desarrollo deportivo y la estimulación física.	Elementos que fortalezcan la salud física y psicológica.	Elementos que permitan la interacción social y el trabajo en equipo.	
ADULTO (19 - 59 Años)	Elementos que permitan la actividad física asistida y calistenia.	Elementos que fortalezcan la salud física y psicológica.	Elementos que permitan la interacción social.	
ADULTO MAYOR (Mayor a 60 Años)	Elementos que permitan la actividad física de bajo impacto.	Elementos que ayuden al mejoramiento de la movilidad y la flexibilidad de todo el cuerpo.	Elementos que permitan la interacción social, y el ejercicio en conjunto.	

LINEAMIENTOS AMBIENTALES				
Este apartado hace referencia a aspectos que mejoran pasivamente el confort del lugar, sin necesidad de intervención constante.				
MANTENIMIENTO	Se debe instalar un sistema que permita la recolección y almacenamiento de agua lluvia.		Se debe instalar un sistema de riego para jardines reutilizando el agua lluvia.	
VEGETACIÓN	La vegetación debe ser de alta densidad de follaje, bajo mantenimiento, es decir, que no requiera de muchos cuidados.	Se debe utilizar vegetación de alta densidad de follaje, ya que funciona como barrera la cual ayuda a reducir la sensación térmica.	Se deben equilibrar el tamaño de las zonas duras respecto a las zonas blandas, esto para conformar espacios más amigables.	
TEMPERATURA	En caso de que la cubierta del puente no cubra toda la intervención, se deben implementar pérgolas que protejan del sol.		Se debe instalar un sistema de nebulización de agua, esto para reducir la sensación térmica del aire en la intervención .	

MANEJO DE LA VEGETACIÓN EN LOS PUENTES						
Se describen las características físicas que deben cumplir la vegetación que se utilice directa,ente en el puente. Esto permite que la vegetación no solo cumpla un papel ornamental en el paisaje, sino también que una función como propiciar sombra, olores agradables, y del agua. Tener en cuenta que la vegetación empleada debe ser de bajo mantenimiento y gran resistencia.						
CARACTERÍSTICAS	SOMBRÍO 		JARDÍN DE BORDE 		CANAL 	
TIPO de planta	 Arbusto	 Trepador	 Arbusto	 Trepador	 Arbusto	 Acuática
FORMA de la planta	 Irregular		 Irregular	 Globosa	 Irregular	 Oval
PRESENCIA de flor	 Hojas ornamentales	 Flor estacional	 Hojas ornamentales	 Flor permanente	 Hojas ornamentales	 Flor permanente
UTILIDAD en el paisaje	 Purificadora del aire	 Ornamental	 Odorífera	 Ornamental	 Fitorremediadora	 Odorífera

05

CONEXIÓN PAISAJÍSTICA

El factor ambiental es un aspecto crucial en los espacios bajo puentes ya que en su mayoría, la vegetación es prácticamente inexistente. Para que las intervenciones realizadas en cada uno de los puentes de la ciudad no permanezcan aisladas, se propone una conexión a través del manejo de la vegetación. Esto recompone el paisaje y comunican los proyectos, permitiendo a los ciudadanos a nivel urbano disfrutar de todas las intervenciones.

CONEXIÓN PROPUESTA

Puentes

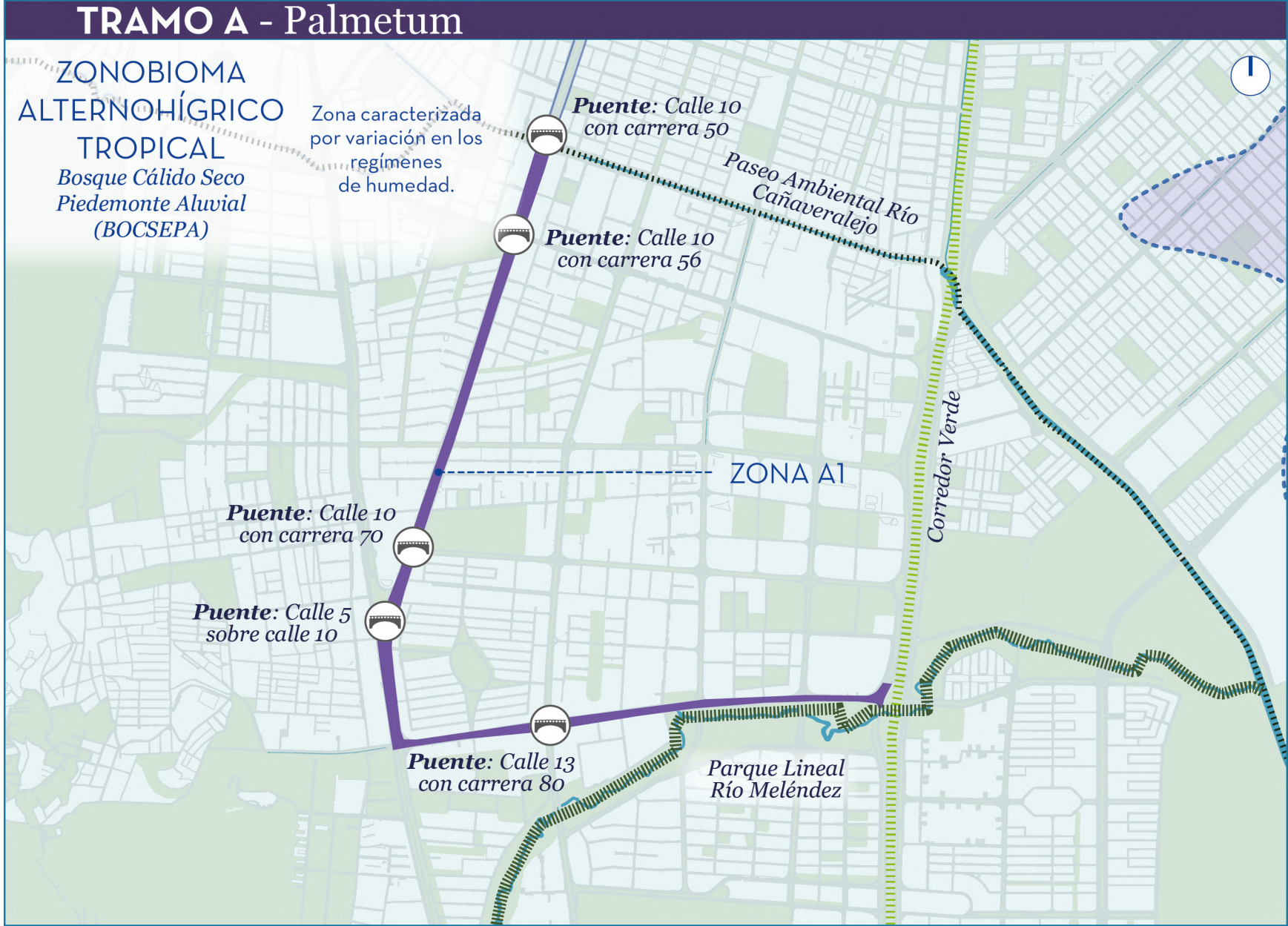
- Calle 73 con Carrera 8
- Calle 25 con Carrera 23
- Calle 13 con Carrera 80

- A** TRAMO A | *Palmetum*
- B** TRAMO B | *Arboretum Seco*
- C** TRAMO C | *Arboretum Semi-Húmedo*
- D** TRAMO D | *Arboretum Húmedo*

Hitos

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Cerro de las Tres Cruces | Estadio Pascual Guerrero |
| Iglesia San Antonio | Coliseo El Pueblo |
| Monumento a Cristo Rey | Base Aérea Marco Fidel Suárez |
| Edificio Confandi el Prado | Universidad del Valle |

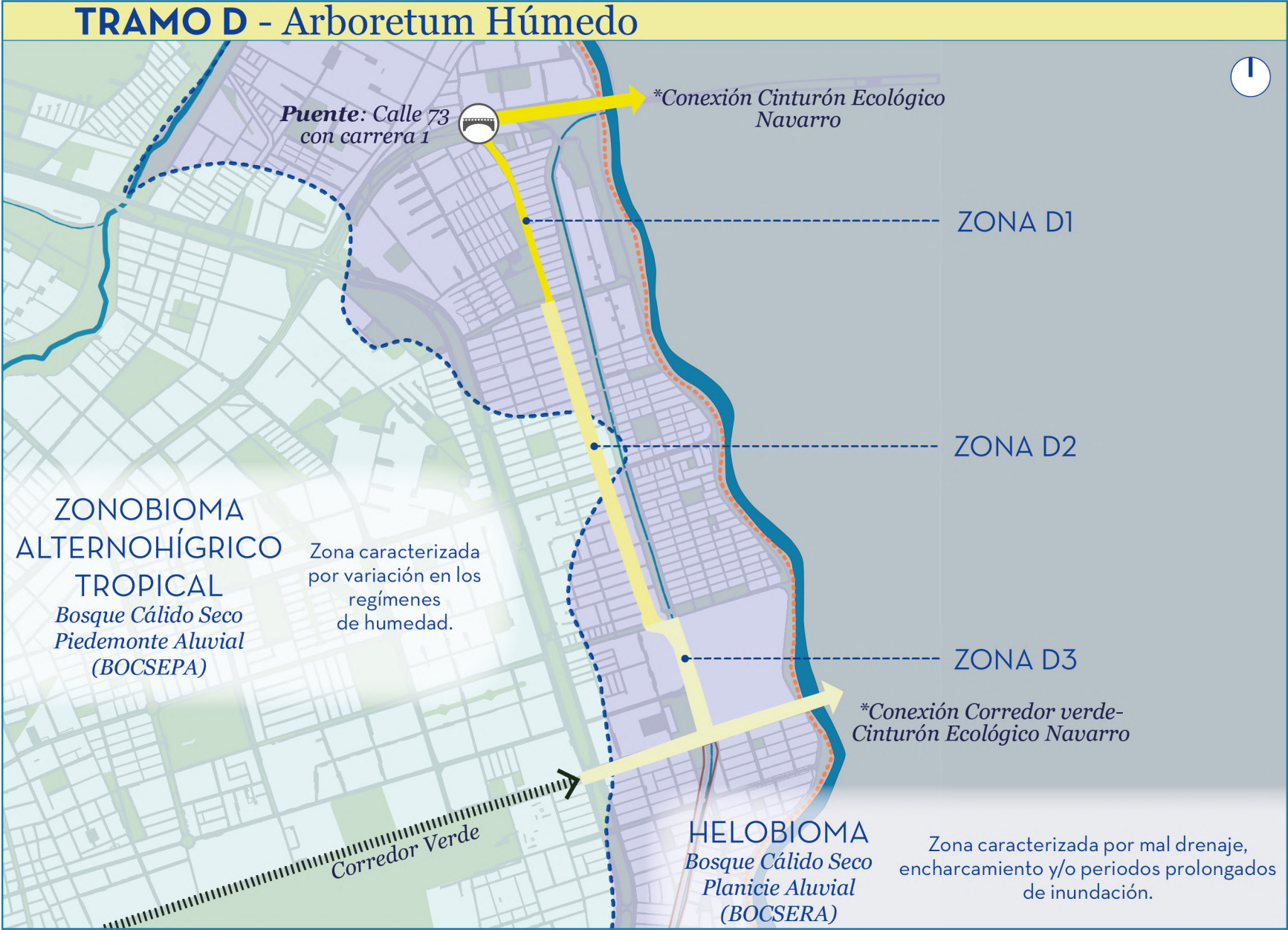


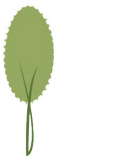
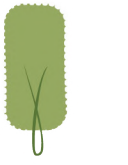
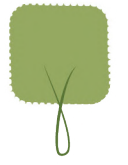


MANEJO DE LA VEGETACIÓN - TRAMO A				
CARACTERÍSTICAS	ZONA A1			
FORMA de copa				
UTILIDAD en el paisaje				
PARTICULARIDADES				
OBSERVACIONES	La vegetación propuesta no debe interferir con la actual, para esto: - Las especies que se introduzcan deben ser diferentes a las ya existentes; esta variedad evita la erosión del suelo, y otorga identidad al proyecto. - Debe haber una distancia mínima de 4 metros entre la vegetación actual y propuesta; esto evita la competencia entre especies.			



MANEJO DE LA VEGETACIÓN - TRAMO B				
CARACTERÍSTICAS	ZONA B1		ZONA B2	
FORMA de copa	 Oval	 Columnar	 Globosa	 Aparasolada
UTILIDAD en el paisaje	 Restauración Ecológica	 Barrera contra ruido	 Generador de Sombra	 Hábitat para la Fauna
PARTICULARIDADES	 Hojas ornamentales	 Flor estacional	 Flor permanente	 Especie Nativa
OBSERVACIONES	La vegetación propuesta no debe interferir con la actual, para esto: 1. Las especies que se introduzcan deben ser diferentes a las ya existentes; esta variedad evita la erosión del suelo, y otorga identidad al proyecto. 2. Debe haber una distancia mínima de 7 metros entre la vegetación actual y propuesta; esto evita la competencia entre especies.			



MANEJO DE LA VEGETACIÓN - TRAMO D						
CARACTERÍSTICAS	ZONA D1		ZONA D2		ZONA D3	
FORMA de copa						
	Aparasolada	Semi globosa	Oval	Columnar	Aparasolada	Semi globosa
UTILIDAD en el paisaje						
	Generador de Sombra	Barrera contra ruido	Hábitat para la Fauna	Ornamental	Generador de Sombra	Restauración Ecológica
PARTICULARIDADES						
	Hojas ornamentales	Flor estacional	Flor permanente	Resistencia a la inundación	Adaptabilidad a suelos pobres o mal drenados	Especie Nativa
OBSERVACIONES	La vegetación propuesta no debe interferir con la actual, para esto: 1. Las especies que se introduzcan deben ser diferentes a las ya existentes; esta variedad evita la erosión del suelo, y otorga identidad al proyecto. 2. Debe haber una distancia mínima de 7 metros entre la vegetación actual y propuesta; esto evita la competencia entre especies.					

06

USO RECOMENDADO

Para que la rehabilitación de los espacios bajo puentes sea lo más óptima posible, se enlistan una serie de usos favorables y no favorables para las intervenciones. Esto es debido a que no cualquier función se puede realizar bajo estos espacios, si no se tiene la sensibilidad para ocuparlo, podría generar más problemáticas.

USOS	
No cualquier actividad es recomendable realizar en la intervención. Esto es debido a la esencia misma que tienen los puentes, y que por consecuencia genera problemáticas inevitables producida por los vehículos, la vibración, la generación de contaminación, etc.	
COMERCIAL	
RECOMENDADO	NO RECOMENDADO
• La venta de productos de poco tamaño, como son la ropa, los zapatos, los accesorios, floristería etc.	• No se recomienda la venta de productos de gran tamaño, como pueden ser electrodomésticos, muebles, etc.
• La venta de alimentos primarios, como son las frutas, las verduras, las especias, etc.	• No se recomienda la venta de joyería o productos de alto valor comercial.
• La venta de alimentos elaborados como la comida rápida.	• No se recomienda la venta de bebidas alcohólicas, o bebidas que contengan alcohol.
• La venta de bebidas sin alcohol, como los jugos, los granizados, los batidos, etc.	• No se recomienda la venta de productos químicos ni medicamentos.
	• No se recomienda que se utilice el espacio comercial como taller mecánico.

USOS	
No cualquier actividad es recomendable realizar en la intervención. Esto es debido a la esencia misma que tienen los puentes, y que por consecuencia genera problemáticas inevitables producida por los vehículos, la vibración, la generación de contaminación, etc.	
EQUIPAMIENTOS	
RECOMENDADO	NO RECOMENDADO
• Como espacio deportivo, implementando maquinas de ejercicio, pista para correr, etc.	• No se recomienda para equipamientos de salud, como puede ser farmacia, unidades de atención médica, punto de vacunación, etc. Puesto que la polución producida por los vehículos dificulta la asepsia de estos espacios.
• Como espacio cultural, implementando zonas de reunión como teatrinos, bancas agrupadas, escenarios. Además de implementar tableros para proyección de obras audiovisuales.	
• Como espacio educativo, implementando tableros para la escritura y el dibujo, así como bancas y mesas agrupadas de modo que se puedan realizar diferentes actividades de taller.	• No se recomienda para equipamientos de seguridad policial como estaciones de policía, o CAI, debido a que en el pasado han sido blancos de atentados o vandalismo.
• Como espacio recreativo, donde se implementen juegos que estimulen los sentidos (tacto, vista y oído), y los juegos de acción para actividades que impliquen movimiento como son los columpios, pasamanos, toboganes, etc.	
• Como biblioteca, usando stands donde se guarden los libros, y sean administrados por los docentes del sector para el préstamo y almacenaje de los libros. Además de adecuar espacios que propicien la optima lectura.	• No se recomienda para equipamientos comerciales cerrados, como puede ser un minimercado, o cafetería, ya que se deben evitar generar barreras visuales o elementos pesados en el espacio (ver capítulo <i>LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN - PERCEPTUAL-ESPACIAL</i>).

DIMENSIONES DEL MOBILIARIO

Una vez se defina el uso a realizar en el espacio, se definen una serie de criterios para el mobiliario. Se definen medidas estandarizadas para la comodidad de los usuarios; distancias mínimas para conformar un espacio agradable, y no interferir entre los elementos existentes. Cabe aclarar que no se define específicamente la forma que debe tener el mobiliario, esto para que cada intervención tenga su propia identidad, es decir, tengan un lenguaje propio y características particulares.

BANCA

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que permite el descanso de los peatones y la creación de zonas de estancia.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde de la banca debe ser mayor a 1,0 m.
- La banca no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- La banca no debe obstaculizar el transito peatonal.
- En caso de tener espaldar, evitar que este en sentido contrario a visuales, zonas de estancia, recreación, etc.
- Se recomienda agrupar bancas, esto para conformar espacios de estancia y convivencia.
- Los cantos de la banca deben ir redondeados, esto para no incomodar a las personas que se sientan, y evitar desgaste o ruptura del elemento.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

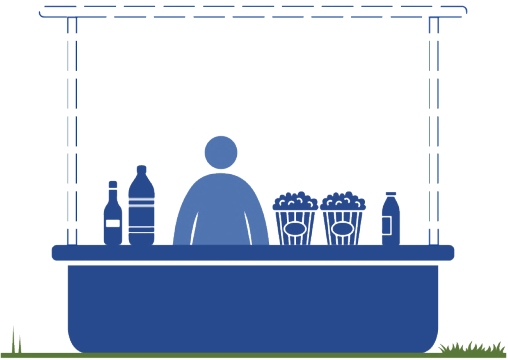
DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura del plano del asiento: 0.38 a 0.50 m.
- Profundidad del plano del asiento: 0.40 m a 0.50 m.
- Longitud del plano del asiento: mayor a 0.45 m.
- Deben soportar como mínimo 160 kg por persona.
- **En caso de contar con espaldar:**
 - Altura del plano del respaldo: 0.35 m a 0.45 m.
 - Ángulo que forman el plano del asiento y el de respaldo: 105°.
- **En caso de contar con apoyabrazos:**
 - Altura de apoyabrazos respecto al plano del asiento: 0.18 m a 0.26 m.
 - Ancho de apoyabrazos: mayor a 0.04m

MODULO DE COMERCIO

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que permite la venta temporal o permanente de productos varios.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde del comercio debe ser mayor a 1,20 m.
- El comercio no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- El comercio no debe obstaculizar el transito peatonal.
- El comercio debe contar con suministro de electricidad.
- El comercio debe contar con espacio para el almacenaje de productos mientras está en uso.
- El comercio no debe tener la capacidad de cerrarse, ya que se espera que el comercio sea diverso y en constante cambio.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

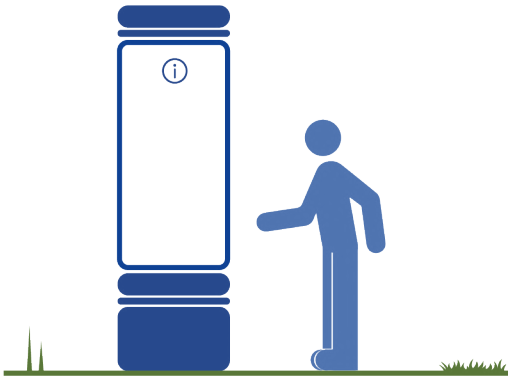
DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura del plano del mostrador: mayor a 0.90 m.
- Profundidad del plano del mostrador: 0.50 m a 0.60 m.
- Longitud del plano del mostrador: no debe superar los 2.40 m.
- Altura del plano del compartimento: mayor a 0.30 m.
- **En caso de contar con cubierta:**
 - Altura del plano de la cubierta: no debe superar los 2.40 m.
 - Longitud del plano de la cubierta: no debe superar los 2.40 m.
 - Profundidad del plano de la cubierta: 0.60 m a 1.00 m.

PANEL INFORMATIVO

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que se usa para brindarle información útil al peatón. Este tiene dos caras iluminadas que pueden albergar información turística, comercial, institucional, publicitaria, planos, etc.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde del panel debe ser mayor a 1.50 m.
- El panel no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- El panel no debe obstaculizar el transito peatonal.
- El panel se debe ubicar perpendicular al sentido del flujo peatonal predominante.
- El panel debe contar con iluminación propia en su interior.
- El panel debe contar con suministro de electricidad.
- La información dentro del panel puede ser permanente o transitoria según su función dentro del proyecto.
- Los cantos del panel deben ir redondeados, esto para evitar desgaste y ruptura del elemento, o puedan lastimar a un peatón.
- El panel debe incluir tiflotecnología o sistema de lectura braille para las personas con discapacidad visual.

- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura del panel: no debe superar los 2.40 m.
- Profundidad del panel: debe ser menor a 0.20 m.
- Longitud del panel: 0.30 m a 0.90 m.
- **Especificaciones para el contenido:**
 - La información contenida debe estar dispuesta a una altura entre 0.50 m y 2.40 m.
 - El tamaño del texto debe ser preferiblemente para una distancia de lectura inferior a 10.00 m.
 - El formato de la información debe tener en cuenta la visibilidad y contraste de los colores, la tipografía de la fuente, el tamaño y la separación del texto, logrando ser lo más legible posible por el peatón.

PÉRGOLA

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que se utiliza para generar sombra en espacios donde la cubierta del puente no alcance. Esta formado por un entramado vertical u horizontal, y puede se acompañado con vegetación para proyectar más sombra.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde de la pérgola debe ser mayor a 0,95 m.
- La pérgola no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Se debe soportar mínimo en dos pilares, los cuales no deben obstaculizar el transito peatonal.
- La pérgola se ubica sobre bancas en caso de que estas no estén cubiertas por el puente, y esta debe quedar alineada al centro de la pérgola.
- La distancia entre pérgolas debe ser mayor a 2.40 m.
- La pérgola debe contar con iluminación propia.
- La pérgola debe contar con suministro de electricidad.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

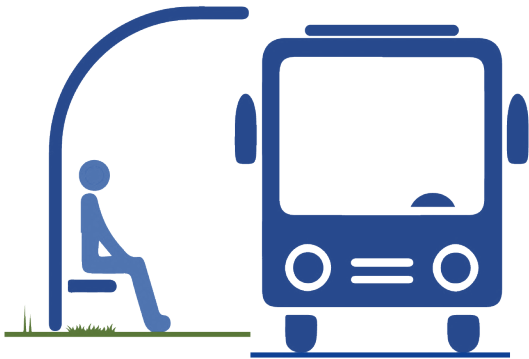
DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura de la pérgola: 2.40 m a 3.00 m.
- Longitud de la pérgola: no debe superar los 3.00 m.
- Ancho del pilar de soporte: debe ser mayor a 0.15 m

PARADA DE BUS

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que indica al usuario del transporte masivo dónde abordar el bus. Además permite al usuario descansar mientras espera su llegada.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde de la banca de la parada debe ser mayor a 1,0 m.
- La parada no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- La parada no debe obstaculizar el transito peatonal.
- Distancia entre la parada de bus y el semáforo debe ser mayor o igual a 15 m.
- En uno de los costados de la parada de bus se debe contar con un espacio mínimo de 1.5 m para la ubicación de la silla de ruedas.
- En uno de los costados de la parada de bus se debe contar con el *PANEL INFORMATIVO*, que le ilustre al usuario las rutas que llegan.
- La parada debe contar con iluminación propia.
- La parada debe contar con suministro de electricidad.
- La parada debe incluir tiflotecnología o sistema de lectura braille para las personas con discapacidad visual.

- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura del plano del asiento: 0.38 m a 0.50 m.
- Profundidad del plano del asiento: 0.40 m a 0.60 m.
- Longitud del plano del asiento: mayor a 0.45 m.
- Deben soportar como mínimo 160 kg por persona.

MATERA

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que permite la plantación de vegetación en el espacio sin afectar la infraestructura existente, permitiendo que las raíces de la planta crezcan libremente.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde de la materia debe ser mayor a 0,95 m.
- La materia no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- La materia no debe obstaculizar el transito peatonal.
- Si se agrupan materas, se debe evitar que estas conformen zonas aisladas o cerradas.
- El tipo de vegetación para las materas se define en el capítulo *LINEAMIENTOS DE INTEVENCIÓN-AMBIENTAL*.
- La vegetación para las materas debe ser variada.
- Los cantos de la materia deben ir redondeados, esto para evitar desgaste y ruptura del elemento, o puedan lastimar a un peatón.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.

DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura de la materia: mayor a 0.30 m.
- Longitud de la materia: mayor a 0.60 m.
- Diámetro de la materia (en caso de ser circular): 0.60 m.
- Espesor de la materia: mayor a 0.05 m.

DISPENSADOR DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que permite dispensar agua potable, esto para satisfacer las necesidades ocasionales individuales de consumo de agua potable.



RECOMENDACIONES

- El surtidor de agua debe contar con el servicio de energía, acueducto y alcantarillado.
- El surtidor no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- El surtidor no debe obstaculizar el transito peatonal.
- El surtidor debe garantizar la accesibilidad universal (personas en silla de ruedas, talla baja, niños, etc)
- Los cantos del surtidor deben ir redondeados, esto para evitar desgaste y ruptura del elemento, o puedan lastimar a un peatón.
- El surtidor debe incluir tflotecnología o sistema de lectura braille para las personas con discapacidad visual.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.

DIMENSIONES ESTÁNDAR

- Altura del surtidor: mayor a 0.85 m.
- Longitud del surtidor: mayor a 0.30 m.
- Diámetro del surtidor (en caso de ser circular): 0.40 m.

CESTO DE BASURA

DESCRIPCIÓN

Elemento de mobiliario que se usa para almacenar residuos sólidos producidos por los peatones, evitando que se contamine el espacio.



RECOMENDACIONES

- La distancia entre el borde del andén y el borde del cesto debe ser mayor a 0.60 m.
- El cesto no debe obstaculizar con elementos de accesibilidad para personas con discapacidad.
- El cesto no debe obstaculizar el transito peatonal.
- El cesto debe tener la capacidad de pivotar 180°, esto para facilitar el vaciado por el personal recolector de basura.
- Se deben agrupar cestas, esto para facilitar la separación de residuos en residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos aprovechables.
- Se deben marcar las cestas con color y con texto, que indique el tipo de residuo que se deposita en cada cesto.
- El cesto debe garantizar la accesibilidad universal (personas en silla de ruedas, talla baja, niños, etc)
- El cesto se debe ubicar paralelo al sentido del flujo peatonal predominante.

DIMENSIONES ESTÁNDAR

- El cesto debe incluir tflotecnología o sistema de lectura braille para las personas con discapacidad visual.
- Se debe fabricar con materiales que resistan la interperie.
- Se debe anclar el elemento al suelo para evitar su desplazamiento o su sustracción.
- Altura del cesto: menor o igual a 0.90 m.
- Diámetro del cesto: 0.40 m.

Alcaldía de Bogotá (2007) Anexo Técnico de Mobiliario Urbano.

Alcaldía de Santiago de Cali & Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (2017) Manual de elementos complementarios del espacio público - MECoEP.

Que el espacio bajo los puentes sea “como una buena fiesta: los invitados se quedan porque la están pasando bien”

Jan Gehl 2010

