

**EL ESPACIO PÚBLICO COMO FACTOR DE SEGURIDAD EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ EN LA CIUDAD DE
DAVID EN PANAMÁ**

Carlos Andrés Daza Yate, Wanda Selena Muñoz Rincón



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Universidad La Gran Colombia

Arquitectura, Facultad de arquitectura

Bogotá D.C.

2024

**El espacio público como factor de seguridad
en la provincia de Chiriquí en la ciudad de David en Panamá**

Carlos Andrés Daza Yate

Wanda Selena Muñoz Rincón

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto

Director de Proyecto, Arq. Mg. Fabián Enrique Báez Álvarez

Codirectora de Proyecto, Ph. D. Arq. Katherine del Carmen González Rivera



Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2024

Tabla de contenido

GLOSARIO	10
SIGLAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
CAPÍTULO 1: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
PREGUNTA PROBLEMA.....	18
HIPÓTESIS.....	18
JUSTIFICACIÓN	19
<i>Justificación histórica:</i>	19
<i>Justificación social:</i>	22
<i>Justificación tecnológica:</i>	25
<i>Justificación ambiental:</i>	26
CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL.....	28
ESTADO DEL ARTE	28
MARCO TEÓRICO.....	31
MARCO CONCEPTUAL.....	35
MARCO NORMATIVO.....	36
CAPÍTULO 3: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	38

EL ESPACIO PÚBLICO COMO FACTOR DE SEGURIDAD	4
TIPOLOGÍA INVESTIGATIVA.....	38
MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE DATOS	38
CAPÍTULO 4: MARCO CONTEXTUAL	40
SELECCIÓN PRELIMINAR DEL LUGAR	40
POBLACIÓN	43
ANÁLISIS DE DATOS Y DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS Y/O URBANAS.....	43
ANÁLISIS DE REFERENTES DE DISEÑO Y ESTRATEGIAS	45
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE DATOS.....	49
RESULTADOS DE ENCUESTAS	49
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	57
APLICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	58
CAPÍTULO 6: PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA	59
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	59
LENGUAJES DE LA ARQUITECTURA	60
<i>Lenguaje Conceptual</i>	<i>60</i>
<i>Lenguaje Semiótico.....</i>	<i>61</i>
<i>Lenguaje Simbólico</i>	<i>63</i>
<i>Lenguajes Formal.....</i>	<i>65</i>
<i>Lenguajes Funcional</i>	<i>70</i>
<i>Lenguajes Espacial.....</i>	<i>75</i>
<i>Lenguajes Contextual.....</i>	<i>76</i>
<i>Lenguajes Constructivo.....</i>	<i>79</i>
<i>Lenguajes Tecnológico Ambiental</i>	<i>84</i>
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90

EL ESPACIO PÚBLICO COMO FACTOR DE SEGURIDAD	5
CONCLUSIONES.....	90
RECOMENDACIONES	91
LISTA DE REFERENCIA	94
LISTA DE BIBLIOGRAFÍA	96

Lista de Figuras

Figura 1 Línea del tiempo ciudad de David.....	21
Figura 2. Diagnóstico de la movilidad de David de acuerdo al CAF.....	22
Figura 3 Personas afectadas por accidentes de tránsito, segregado por género en el distrito de David	24
Figura 4 Croquis de Panamá y sus provincias	40
Figura 5 Provincia de Chiriquí con sus ciudades y cantidad de habitantes	40
Figura 6 Ciudad de David y señalización de los tramos de estudio	41
Figura 7 Tramo 1. Zona de trabajo en la ciudad de David en la calle A. Norte entre la carrera panamericana y la avenida 3ª Oeste	42
Figura 8 Tramo 2. Zona de trabajo en la ciudad de David en la calle A. Norte entre la avenida 3ª oeste y la avenida 12ª Este	42
Figura 9 Pirámides jerárquicas con referente a la priorización de los usuarios.....	44
Figura 10 Render final del proyecto Red Peatonal Zona Rosa	45
Figura 11 Intervención del tramo 1 del sector de estudio. Catedral de San José de David.	46
Figura 12 Intervención del tramo 2 del sector de estudio. Parque Miguel de Cervantes Saavedra.	47
Figura 13 Intervención del tramo 3 del sector de estudio. Ministerio de comercio e industrias. 47	
Figura 14 Pregunta número 1. ¿Cómo evalúa la accesibilidad de los espacios públicos en la ciudad de David para las personas con discapacidad?	49
Figura 15 Pregunta número 2. ¿Cuál de las siguientes opciones cree que contribuiría más a la sostenibilidad en el transporte urbano en David?.....	50
Figura 16 Pregunta número 3. ¿Con qué frecuencia camina por el centro de David?.....	51
Figura 17 Pregunta número 4. ¿Cuál es su principal medio de transporte en David?	52

Figura 18 Pregunta número cinco. ¿Cuál es su percepción de la seguridad peatonal en el espacio público en el centro de David?	53
Figura 19 Pregunta número seis. ¿Cree que hay contaminación visual por las redes eléctricas o de fibra óptica aéreas?.....	54
Figura 20 Pregunta número siete. ¿Qué tipo de actividad física preferiría realizar en el espacio público?.....	55
Figura 21 Pregunta número ocho. ¿Cuál de los siguientes tratamientos de recuperación del espacio público considera que deberían fortalecerse más en la ciudad?	56
Figura 22 Imagen de Lenguaje conceptual. Cumbre de la montaña y Valle de la luna	61
Figura 23 Imagen de ejemplos de formas aplicadas en artesanía indígena.	63
Figura 24 Paleta de colores que se trabajaran en el sector de estudio.....	63
Figura 25 Explicación de fases lunares aplicadas al proyecto.	64
Figura 26 Implementación de lunas Catedral de San José. Danza de las lunas.....	65
Figura 27 Perfil vial. Sección 1	67
Figura 28 Perfil vial. Sección 2	68
Figura 29 Perfil vial. Sección 3	70
Figura 30 Pompeyano propuesto en el sector de estudio.....	72
Figura 31 Bolardos propuesto en el sector de estudio.....	73
Figura 32 Vados propuestos en el sector de estudio	74
Figura 33 Podotáctil propuesto en el sector de estudio.....	77
Figura 34 Representación de la luna bebé	81
Figura 35 Representación de la luna mayor que ilumina toda la noche	82
Figura 36 Representación luna en casa	83
Figura 37 Árbol de Guarumo y Guayaba	86

Figura 38 Árbol de Harino y Jagua	86
Figura 39 Detalle constructivo de alcorque.....	87
Figura 40 Della constructivo de drenaje en los alcorques.....	88
Figura 41 Detalle constructivo de alumbrado público con panel solar	89

Lista de Tablas

Tabla 1 Recopilación de conceptos	35
Tabla 2 Normas del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), David. Año 2016	37
Tabla 3 Normas implementadas al desarrollo del proyecto	37
Tabla 4 Metodología e instrumentos. Objetivo específico 1.....	38
Tabla 5 Metodología e instrumentos. Objetivo específico 2.....	39
Tabla 6 Metodología e instrumentos. Objetivo específico 3.....	39

Glosario

Acera o andén: Están destinadas al flujo peatonal y se encuentran separadas de la calzada por medio de áreas elevadas y pavimentadas a un lado de la calle, permitiendo así garantizar la seguridad de los transeúntes.

Ancho o franja de servidumbre: Es un área establecida para salvaguardar la vida de los transeúntes de las líneas de media o alta tensión (energía). Este espacio se debe respetar, por lo que no se deberá construir alguna estructura que albergue personas o animales, por esto mismo no se puede tomar como zona de parqueo o para actividades comerciales.

Bicicarril: Es un carril exclusivo para los ciclistas, la cual está localizada sobre la calle y no en la acera peatonal.

Buhoneros: Este término es usado para referirse a los vendedores ambulantes, los cuales para sus actividades ocupan de los espacios públicos, como calles o plazas.

Ciclorruta: Es una vía exclusiva para los ciclistas, la cual está localizada sobre la acera peatonal y no sobre el carril vehicular.

Cuneta: Es el área que se encuentra al borde de la acera peatonal o de alguna carretera, la cual recoge y canaliza el agua lluvia hacia los desagües, esto ayuda a evitar las inundaciones en el lugar.

Gazebos: Son elementos ubicados generalmente en parques, y están diseñados para proporcionar sombra y un espacio de permanencia a los transeúntes.

Imagen Urbana: Es la identidad del lugar, la cual es representada por medio de sus edificios, calles, texturas y espacios públicos, contribuyendo y fomentando el carácter del sector.

Paisajismo: Es el encargado de la vegetación (flora y fauna) para transformar un espacio a un lugar más natural y cómodo, en el que se busca que los transeúntes desarrollen más actividades al aire libre. La buena selección de vegetación ayudará a mantener un lugar fresco y adecuado al clima del

lugar, a su vez se deberá asegurar una cantidad moderada del mismo, para evitar actividades delictivas o percepciones de inseguridad en los habitantes.

Percepción de seguridad: Es la sensación que percibe cada persona con ciertos entornos o situaciones. Este a su vez está influenciado por factores como el espacio público, la iluminación, el flujo de actividad peatonal y mobiliario urbano.

Sardinell: Es una pieza conformada de concreto. Una de sus funciones es evitar que los vehículos invadan la acera o anden.

Soterranización: Es el proceso que se lleva a cabo para trasladar cables eléctricos, tuberías u otros elementos de infraestructura, bajo tierra. Con ello se busca mejorar la estética urbana y a su vez reducir algunos riesgos de accidentes.

Tinacos de basura: Llamados también contenedores de basura, son recipientes destinados a la recolección de residuos sólidos. Estos son ubicados en espacios públicos, de manera estratégica para mantener una ciudad limpia y ordenada.

Siglas

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

CAF: Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe

PIMUS: Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable

OMS: Organización Mundial de la Salud

ASTM: American Society For Testing And Materials (Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales)

SUDS: Sistema urbano de drenaje sostenible

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

SENADIS: Servicio Nacional de la Discapacidad

NTC: Normas Técnicas colombianas

MOP: Ministerio de obras públicas

SIG: Sistema de Información Geográfico

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá

MEP: Manual de espacio público

MOT: Modelo de ordenamiento territorial

ONU: Organización de las Naciones Unidas

Resumen

Los modelos de ciudades sustentables, promovidos por las Naciones Unidas, tienen como objetivo principal equilibrar las necesidades espaciales, ambientales y socioeconómicas dentro del entorno urbano. Estas necesidades han sido identificadas en la calle A Norte, de la ciudad de David, en Panamá, en las que se encuentra la priorización del estacionamiento vehicular sobre las áreas peatonales, la carencia de aceras, la falta de zonas verdes para el uso peatonal y la poca legibilidad entre las áreas públicas y privadas, lo cual ha generado un entorno inseguro.

Entre los objetivos planteados se encuentra el diseño de una propuesta urbana que conecte distintas áreas del centro de David a través de la calle A Norte, con el fin de promover la movilidad sostenible con los diversos actores urbanos y el encuentro social. Como resultado final se elaborará un documento técnico sobre diseño urbano y paisajístico, para la provincia de Chiriquí.

Palabras claves: Espacio público, espacial, sustentable, ambiental, urbano, peatón, seguridad, movilidad sostenible, documento técnico.

Abstract

Sustainable city models, promoted by the United Nations, have as their main objective to balance spatial, environmental and socioeconomic needs within the urban environment. These needs have been identified on A Norte Street, in the city of David, in Panama, which includes the prioritization of vehicle parking over pedestrian areas, the lack of sidewalks, the lack of green areas for pedestrian use and the poor legibility between public and private areas, which has generated an unsafe environment.

Among the objectives set is the design of an urban proposal that connects different areas of the center of David through A Norte Street, in order to promote sustainable mobility with the various urban actors and social encounters. As a final result, a technical document on urban and landscape design will be prepared for the province of Chiriquí.

Keywords: Public space, spatial, sustainable, environmental, urban, pedestrian, security, sustainable mobility, technical document.

Introducción

El desarrollo de este documento es con el objetivo de optar al título de arquitecto. En este mismo se planteará un documento técnico que represente los conceptos mínimos y básicos que estén relacionados con el diseño urbano y paisajístico, para lograr resaltar la identidad de la ciudad de David, en Panamá.

En el transcurso de los años algunas ciudades han logrado evolucionar de manera extraordinaria en el espacio público, como otras que al parecer se quedaron pausadas en el tiempo, haciendo que no se cuente con espacios de permanencia o contemplación para la oportuna relación entre las comunidades, llegando al punto de priorizar el paso vehicular y abandonando la relación que debería tener el peatón con su entorno espacial. Esta situación en la ciudad de David, en Panamá, ha generado que las personas se vean obligadas a utilizar las vías vehiculares para poder llegar de un punto a otro, ocasionando que su seguridad como usuario corra riesgo y obtenga una experiencia de incomodidad en el trayecto del mismo.

Panamá es un país que ha trascendido en sus calles con la construcción de enormes edificios con el fin de mejorar económicamente. El rápido desarrollo urbano ha generado varios cambios en el entorno, entre ellos la ciudad de David, la cual cuenta con una gran parte de ocupación comercial y movilidad en vehículos particulares, lo que ha llegado a ocasionar una falta de infraestructura peatonal, obteniendo así muy poca organización urbana, con carencia de señalizaciones de movilidad efectiva, y a su vez de no contar con aceras apropiadas en la mayoría de lugares.

La calle A norte, de la ciudad de David, en Panamá, es uno de los puntos centrales que atribuye a diversos factores como los comentados anteriormente, por esto se selecciona esta área de estudio.

En este sector se evidencia que hay una prioridad con los vehículos estacionados en áreas paralelas a las vías destinadas para la circulación peatonal, también se presenta una mixtura de las áreas, por lo que no se evidencia un límite que diferencie lo público de lo privado. Esta falta de

legibilidad en la Calle A norte a generado que no se cuente con espacios claros por donde circular entre las calles, creando un entorno inseguro y desordenado. Es por ello que con el desarrollo del documento técnico se busca tomar como punto principal el uso adecuado del espacio público, promoviendo nuevas técnicas constructivas amigables con el medio ambiente, las cuales estarán orientadas al diseño de mobiliario urbano para ser integradas armónicamente con el entorno, así como el planteamiento de iluminación pública eficiente que contribuya a la seguridad peatonal de los ciudadanos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un documento técnico y práctico dirigido a profesionales del urbanismo, la arquitectura, la seguridad urbana, autoridades locales y organizaciones interesadas, con el propósito de proporcionar herramientas y conocimientos especializados para el diseño, planificación y gestión adecuada del espacio público en la provincia de Chiriquí, en Panamá. Este documento servirá como guía para implementar medidas orientadas a la seguridad y a la calidad de vida en los espacios públicos urbanos.

Objetivos Específicos

1. Realizar un inventario detallado en el cual se evidencia las deficiencias estructurales y funcionales presentes en el espacio público existente en la Calle Arístides Romero A, en el cual se abordará los siguientes temas a estudiar: la insuficiencia de infraestructuras básicas, escasa señalización y la deficiente gestión de las áreas verdes públicas.

2. Diseñar un corredor urbano de 2.400 mts que conecte diferentes áreas del centro de la ciudad de David hacia la vía panamericana, promoviendo así la movilidad sostenible y el encuentro social. Dentro de la propuesta se busca fomentar la movilidad sostenible y facilitar el encuentro social, la incorporación del tránsito peatonal y ciclista con el entorno urbano.

3. Elaborar un documento técnico que represente de manera clara y accesible los conceptos básicos relacionados con el diseño urbano y paisajístico, resaltando la identidad de la ciudad, en donde se tome como punto principal el uso correcto de las áreas del espacio público, promoviendo nuevas técnicas constructivas eficientes con el medio ambiente, orientadas al diseño de un mobiliario urbano el cual se integre de manera armónica con el entorno, así como el planteamiento de un alumbrado público eficiente que contribuya tanto a la seguridad peatonal como a la estética de los espacios urbanos.

CAPÍTULO 1: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

El deterioro del espacio público en la calle Arístides Romero, de la ciudad de David, en Panamá, se atribuye a diversos factores. En primer lugar, se evidencia la prioridad que se otorga a los vehículos estacionados en áreas adyacentes o paralelas a las vías destinadas originalmente para la circulación peatonal. En segundo lugar, se presenta una mixtura de las áreas entre lo público y lo privado, por lo cual no se evidencia un límite predial, acompañado a su vez de la carencia de andenes peatonales para los ciudadanos del sector. Esta ocupación y mala gestión de espacio público ha dado lugar para que el peatón se movilice sobre las vías, sin espacios pertinentes para circular entre las calles, creando un entorno inseguro y desordenado. El problema se ve agravado por el deterioro de zonas verdes y la insuficiencia del mobiliario urbano. Además, la falta de una propuesta paisajística cohesiva y la distribución inapropiada de la vegetación existente, afectando negativamente el bienestar de los residentes, la imagen urbana de la zona y la percepción de seguridad del sector.

Pregunta problema

¿Qué efectos positivos y negativos ocasiona el desarrollo del espacio público en la seguridad del peatón tanto en diseño urbano, ambiental, económico y paisajístico, junto con la movilidad vial y peatonal?

Hipótesis

Se plantea que el diseño y la buena gestión del espacio público pueden presentar impactos positivos y significativos sobre la seguridad de los peatones, al incentivar la visibilidad, una adecuada iluminación y una separación del tráfico vehicular segura, lo que podría disminuir el riesgo de accidentes

mejorando la percepción de seguridad a nivel vial y peatonal. No obstante, también se evidencia la falta de mantenimiento, una planificación urbana deficiente podría ocasionar efectos negativos en la seguridad peatonal, incrementando así la sensación de inseguridad y los accidentes en donde se involucran diferentes actores viales.

Justificación

Justificación histórica:

El crecimiento urbano sostenido en la Ciudad de David, en Panamá, ha estado marcado por varios antecedentes históricos los cuales ha permitido la configuración y el desarrollo de la ciudad, a continuación, se presentará una breve justificación de como este crecimiento urbano ha afectado el desarrollo del espacio público en la ciudad de David.

Existe dos hipótesis argumentadas en las Reseñas de los distritos de Chiriquí, escrito por Rojas, para respaldar el por qué sobre el nombre de la ciudad:

1. Ostenta un nombre con raíces profundas en la historia y el misterio. Según Armando Aizpurúa (1921) de la Academia Panameña de la Historia, podría proceder de David Honrado, el cual fue un hombre que huyo de una condena en España y se dirigió hacia el nuevo mundo, y en él encontró su destino como comerciante, estableciéndose así en la región en el siglo XVII. Su influencia y respeto en el caserío llevaron a que este asentamiento fuera nombrado en su honor. El 19 de marzo de 1602, la ciudad fue oficialmente reconocida como San José de David, entrelazando la historia de Honrado con la identidad de la ciudad.

2. A principios del siglo XVII, el gobernador López de Sequeira, enfrentó el desafío de nombrar un nuevo asentamiento. Decidió llamarlo "David" en honor al rey judío. Este acto no ocurrió en marzo de 1602, ya que estaba asumiendo su rol de gobernador. La ciudad de David, ubicada estratégicamente

entre Remedios y Alanje, prosperó rápidamente, convirtiéndose en un centro de poder político y económico.

- En el siglo XIX, la ciudad de David conocida en la época como Parroquia de David, percibió una notable evolución al pasar de los años, convirtiéndose en villa. Posteriormente, en el año 1849, un decreto oficializó a David como la capital de la nueva provincia de Chiriquí, convirtiéndose en un importante centro urbano, por lo que, a lo largo de los años, ha sido clave en el desarrollo territorial y administrativo de la región. Por medio de la construcción del Ferrocarril de Chiriquí y la expansión de la infraestructura eléctrica y vial, la ciudad de David para ese periodo presentó un significativo crecimiento a nivel social, político y económico. Para la época, y actualmente, es reconocida como la tercera ciudad más importante de Panamá y un ejemplo de desarrollo.

- La ciudad de David, en la República, experimentó una notable transformación a comienzos del siglo XX. Con la construcción del Ferrocarril de Chiriquí, se estableció una vital red vial de comunicación, conectando importantes puntos como Pedregal y Puerto Armuelles. También se inicia el proceso de alumbrado público en 1920 por la Compañía Halphen. Esta era de luz se amplió en 1927 gracias a las Empresas Eléctricas de Chiriquí, “dirigidas por los hermanos González Revilla”. El desarrollo de la ciudad continuó con la construcción de la carretera “Nacional en 1931” y la terminación de obras de la “Interamericana en 1967”.

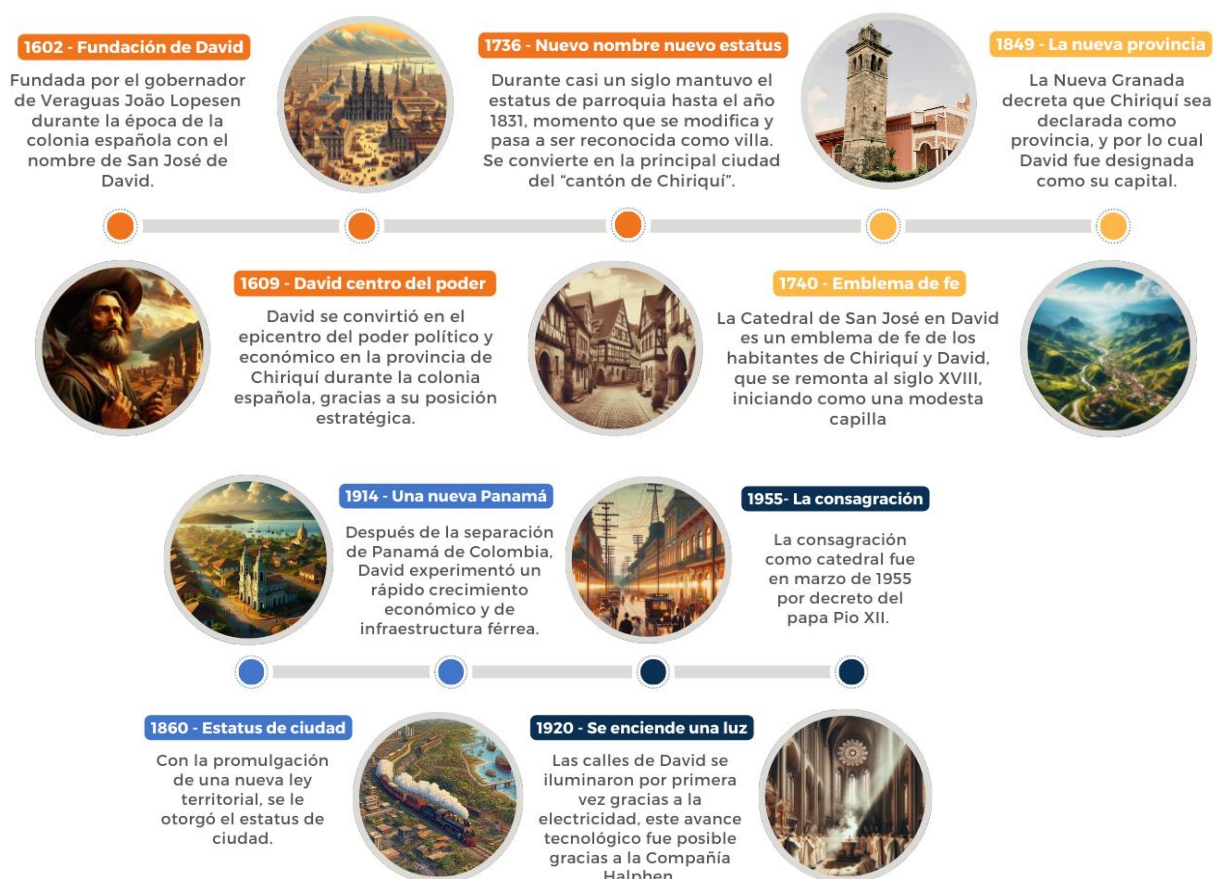
- El Barrio Bolívar, ubicado en el centro de la ciudad, fundado en 1602, fue el hogar de las familias más adineradas a mitad del siglo XIX, y que albergaban instituciones públicas considerado como el casco urbano histórico de la ciudad. Este barrio sigue destacando por su belleza arquitectónica, con construcciones que han sobrevivido el paso del tiempo.

- La Catedral de San José en David es un emblema de fe de los habitantes de David que se remonta al siglo XVIII, iniciando como una modesta capilla y evolucionando gracias a la contribución de la comunidad y figuras destacadas como Antonio Monfante y Félix Francisco Bejarano. A través de los

años, la iglesia reflejó el crecimiento y las transformaciones de su pueblo, un elemento a destacar de la catedral es la torre diseñada por el arquitecto italiano José Belli, el cual también se encargó de la construcción aplicando técnicas constructivas tradicionales de piedra tallada, resaltando la arquitectura tradicional de la época. La consagración como catedral fue en marzo de 1955 por decreto del papa Pio XII. A pesar de que los antiguos altares tallados en madera ya no existen, la catedral sigue siendo un símbolo de la cultura y espiritualidad para la provincia la provincia de Chiriquí, convirtiéndose en hito histórico en la ciudad de David.

Figura 1

Línea del tiempo ciudad de David

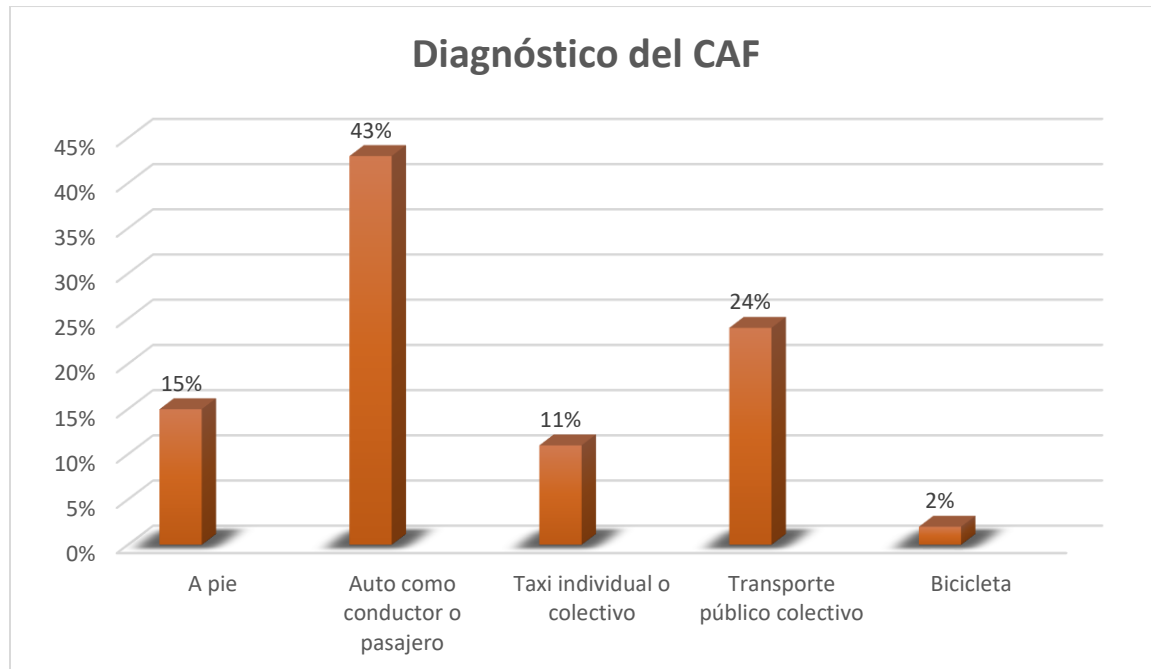


Elaboración propia. Imágenes generadas con IA en Bing (2024)

Justificación social:

El espacio público en la Ciudad de David en Panamá, es un elemento clave para fomentar el progreso social y el bienestar de sus habitantes. Sin embargo, ha existido diversos desafíos que ha limitado el aprovechamiento y la gestión del mismo por parte de la comunidad y las autoridades, entre ellas la movilidad que se maneja en la ciudad, en la cual la mayoría de la población decide transportarse en vehículos privados.

De acuerdo al diagnóstico de movilidad del CAF, se puede deducir que se encabeza en la lista el transitar en auto privado, seguido del transporte público y, por último, la movilidad en bicicleta. A continuación, se presenta los porcentajes con referente a cada medio de transporte de los ciudadanos de David:

Figura 2.*Diagnóstico de la movilidad de David de acuerdo al CAF*

Adaptado de datos tomados del CAF.

Nota: Encuestados 206.858 habitantes, los cuales realizan 343.640 viajes diarios

Se evidencia que los habitantes de David hacen poco uso de la bicicleta para los trayectos diarios en la ciudad, además de resaltar que no se cuenta con una buena articulación de ciclorruta, de la cual solo aparece un pequeño tramo en la vía interamericana, por lo que podría ser una detonante de que no haya un mayor porcentaje de acceso al transporte sostenible. Adicional a esto, se indica en dicha encuesta la dificultad de movilidad para las personas con limitaciones físicas, este mismo aparece en el cuestionario con un porcentaje alrededor del 69%.

Además, se evidencia la falta de normas y criterios que orienten la planificación y ejecución de las áreas que conforman el urbanismo y paisaje de la ciudad, lo que genera riesgos para la seguridad vial y peatonal. A pesar de que se cuenta con un gran porcentaje de población que se moviliza a pie, y que incluso también se cuenta con una gran cantidad de comunidad que utiliza el transporte público, no se llega a abastecer la necesidad de los ciudadanos por medio de espacios públicos eficientes. La infraestructura peatonal es prácticamente inexistente en ciertas partes de la ciudad, llegando al punto de que el aeropuerto sea uno de los espacios para la recreación.

A continuación, se presenta algunas justificaciones asociadas a estas problemáticas:

- La Ciudad de David presenta un problema grave de accesibilidad y diseño inclusivo, que afecta negativamente a los adultos mayores y a las personas con discapacidad visual o física. La mayoría de estas personas se ven impedidas de desplazarse libremente por el espacio público y de participar activamente en la vida comunitaria. Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, “es fundamental garantizar entornos accesibles que promuevan la plena inclusión y participación de todas las personas en la sociedad”. En el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable, (PIMUS), en su Diagnóstico de movilidad evidencia en sus principales hallazgos que las aceras, o andenes, se encuentran en mal estado, o casi inexistentes, presentando también por ello una infraestructura peatonal limitada. A su vez este flujo peatonal se ve obstaculizado por la invasión de buhoneros (Vendedores ambulantes) y automóviles estacionados, por lo que el peatón se ve obligado,

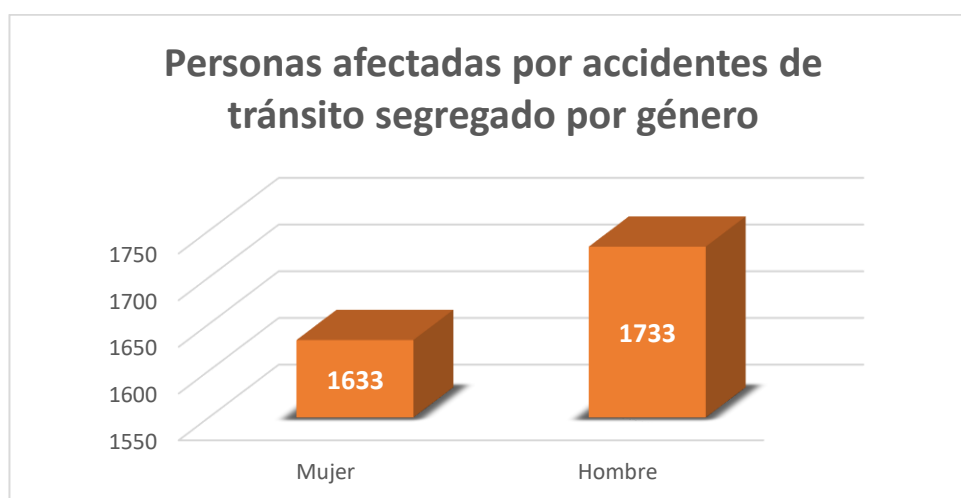
en la mayoría de casos, a transitar en la calzada vehicular, poniendo en riesgo su seguridad vial y peatonal. Esto se confirma a través del diagnóstico de movilidad del PIMUS (2019), en el cual “de acuerdo con la encuesta origen destino de hogares se estima que cerca del 1.9% de la población se ha visto implicada en algún tipo de accidente de tránsito” (p. 120).

- La mala gestión de las áreas verdes en la ciudad de David es un problema que puede ocasionar derivaciones negativas para la salud y el medio ambiente. Así lo señala la Organización Mundial de la Salud (OMS), indicando que los espacios verdes son una “forma de reducir el estrés, mejorar el bienestar emocional y fomentar hábitos de vida saludables”. Por el contrario, la escasez de estos espacios puede generar mayor agobio en las personas y a su vez a afectar el clima urbano, creando islas de calor que alteran los ecosistemas y el equilibrio ambiental del lugar.

- La falta de aceras (andenes), cruces peatonales seguros para los habitantes, la escasa iluminación y falta de señalización, son factores por los cuales los ciudadanos presentan preocupaciones al momento de transitar en la ciudad, teniendo en cuenta en ello los accidentes de tránsito que pueden ocurrirle al peatón al compartir la misma vía que un vehículo. En el diagnóstico del PIMUS se evidencia la cantidad de personas que se vieron implicadas en algún accidente de tránsito, en el año 2019.

Figura 3

Personas afectadas por accidentes de tránsito, segregado por género en el distrito de David



Adaptado de datos tomados del CAF.

Justificación tecnológica:

El obtener una ciudad donde el espacio público cuenta una historia que refleja la identidad y el alma de la Ciudad de David por medio de mobiliario urbano, las luminarias, los adoquines y árboles, es lo que impulsa el diseño de la propuesta urbana, y con ello la elaboración del manual didáctico y práctico que no solo será una guía para la construcción, sino un relato de sostenibilidad y cultura. En este se presenta un compendio de elementos prefabricados, y diseñados con los mejores criterios técnicos, enfocados al respeto por el medio ambiente, que se entrelazan con la rica historia y el vibrante crecimiento de la ciudad.

El objetivo del manual es abordar la sostenibilidad ambiental y a la identidad material de la Ciudad de David, estableciendo unos parámetros de selección de materiales que no solo sean duraderos, reciclables y ecológicos, sino que también reflejen la cultura de la provincia de Chiriquí. La metodología propuesta es combinar lo mejor de las tecnologías locales e internacionales, enfocadas en disminuir el impacto ambiental y extender la eficiencia en las técnicas de fabricación.

Cada elemento seleccionado que conformará el espacio público será un reflejo de la existencia y el espíritu de la ciudad. Bajo los criterios normativos de la más alta calidad y estandarización, por medio de la norma ASTM: American Society For Testing And Materials, en donde estas garantizaran la calidad y la seguridad de cada material como el concreto, el acero, la madera y los plásticos, cada uno escogido por su capacidad para enriquecer y sostener la vida urbana. Por ello se emplea la aplicación de la norma ASTM E2129, que involucra la Práctica Estándar para la Recopilación de Datos para la Evaluación de la Sostenibilidad de Productos de Construcción.

Los parámetros establecidos en la escogencia de materiales se hacen a través del uso de las normas ASTM, las cuales incorporan los principios de sostenibilidad, durabilidad y reciclabilidad.

Considerando los estándares de resistencia y toxicidad, con el objetivo de diseñar y emplear materiales apropiados en la propuesta del manual y diseño para el espacio público en la ciudad de David.

La propuesta de diseño y fabricación de estos elementos prefabricados se convierte en herramientas eficientes y respetuosas con el medio ambiente, guiadas por la norma ASTM E2986. Conocida como “Guía Estándar para la Evaluación de Aspectos Ambientales de la Sostenibilidad de Procesos de Fabricación”.

Justificación ambiental:

La ciudad de David se distingue desde su fundación por ser una comunidad agrícola, lo que ha tenido repercusiones adversas en el entorno ambiental. Esta actividad conllevó a la tala extensiva de grandes áreas de bosque nativo, lo que dio origen a zonas con una escasa presencia de vegetación autóctona. Esto se evidencia en gran parte del área urbana.

En la propuesta del manual para el espacio público, se plantearán diversas estrategias para un óptimo desarrollo de un diseño paisajístico para la ciudad de David. Estas estrategias, debidamente adaptadas al contexto de cada sector urbano típico y atípico que se presente en diseño del espacio público, se clasifican en las siguientes categorías:

Sistema urbano de drenaje sostenible: (SUDS) El objetivo es mitigar los problemas relacionados con la escorrentía superficial sobre la rodadura y aceras, mejorando la gestión de las aguas lluvia.

Reforestación Selectiva: Recuperación de las especies autóctonas en áreas urbanas degradadas, y enfocadas en la recuperación de la biodiversidad local. Esto se llevará a cabo por medio de una selección de especies compatibles con el entorno urbano.

Uso de Materiales y Métodos de Construcción Sostenibles: Empleo de materiales sostenibles y la implementación de técnicas constructivas ecoamigables para la construcción y el respectivo mantenimiento de la infraestructura urbana paisajística de la ciudad de David.

Considerando la ruta planteada por las Naciones Unidas por medio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el progreso urbano, se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones en el diseño del espacio público:

Objetivo 3 Salud y Bienestar: Es esencial considerar los principios y las buenas prácticas en la creación de un entorno saludable y accesible para toda la comunidad. Se proponen recomendaciones en accesibilidad universal, promoción de la actividad física, creación de entornos seguros, salud mental, transporte sostenible y diseño amigable con el medio ambiente.

Objetivo 7 Energía Asequible y No Contaminante: Se tendrá en cuenta las diversas formas de promover el acceso a fuentes de energías limpias y sostenibles en donde se abordarán temas como: iluminación, infraestructura de recarga, diseño urbano sostenible y gestión de residuos.

Objetivo 10 Reducción de las Desigualdades: Mejorar la inclusión social en la población a través de estrategias como: la participación comunitaria, la diversidad cultural, la seguridad y cohesión social.

Objetivo 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles: Se tomará una postura integral la cual considerará los aspectos sociales, económicos y ambientales de la comunidad. En donde se propondrá estrategias como la gestión sostenible de los recursos, el uso eficiente del suelo y la conservación del patrimonio cultural y natural.

Objetivo 13 Acción por el Clima: Se plantearán medidas para mitigar el cambio climático, incluyendo la gestión sostenible del agua, la resiliencia frente a eventos climáticos extremos y la integración de espacios verdes y naturales urbanos.

CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL

Estado del arte

Prioridad del peatón en la ciudad: Una de las causas de la inseguridad peatonal en las grandes ciudades del mundo es la escasez y el mal manejo del espacio público destinado para las personas. Esta situación ha generado conflictos con diferentes actores viales, como conductores, ciclistas y peatones, los cuales compiten por un espacio que es limitado y en ocasiones inadecuado.

De acuerdo con lo anterior esto ha llegado a provocar ciertos factores de preferencia a los vehículos en el espacio público. Según Brau (2018) “El automóvil no solo ha invadido y se ha apropiado del espacio público, sino que ha generado una profunda y estructural transformación urbana, no solo de la ciudad de la minoría de conductores, sino la de todos” (p. 6). Este enfoque permite comprender cómo la sociedad subestima la importancia de la seguridad peatonal. Normalmente se asume que los peatones son responsables de su propia seguridad y que deben adaptarse a las condiciones existentes que le ofrece una ciudad a nivel de movilidad, sin embargo, se pasa por alto que los peatones son los usuarios más vulnerables en el espacio público y por lo cual tienen derecho a un espacio más seguro y accesible.

Se debe tener en cuenta que la seguridad peatonal no solo se tiene que evaluar para evitar accidentes, sino también en cómo se puede promover una movilidad sostenible, saludable y equitativa. No obstante, es necesario mejorar las medidas y propuestas cuyo objetivo es proteger la vida de los peatones de los riesgos que afrontan en el espacio público, enfocándose en mejorar la infraestructura y el diseño urbano.

En este contexto, una estrategia fundamental para abordar la problemática se basa en el estudio y análisis de los criterios generales de diseño urbano indicados por el arquitecto Jan Bazant en su Manual de Criterios de Diseño Urbano, el cual proporciona una serie de herramientas fundamentales

para el adecuado uso, diseño y desarrollo del espacio público, cuya finalidad es la creación de espacios apropiados enfocados al disfrute y al uso adecuado de los mismos, en donde se abordarán los criterios de diseño y parámetros establecidos para el uso efectivo del espacio, los aspectos del paisaje, el mobiliario, el clima y la imagen urbana.

El paisaje como elemento esencial en el urbanismo juega un papel fundamental en la estructuración de una ciudad y el bienestar. Se puede entender que el paisaje urbano abarca varios elementos naturales y artificiales que lo componen un entorno construido y que puede ser elementos cualitativos; como parques, plazas y centros históricos, entre otros. Como lo menciona el arquitecto Bazant (1984), se deberán tener en cuenta los siguientes tres factores “Tamaño del espacio, Grado de enclaustramiento visual y Carácter visual” (p. 270).

El mobiliario es uno de los componentes necesarios en el espacio público y cumple un papel fundamental, el cual está dispuesto a mejorar la estética, la funcionalidad y crear entornos seguros en una ciudad. Su objetivo es crear un lenguaje universal que contribuya a mejorar la accesibilidad en diversos espacios que componen el espacio urbano de una ciudad, facilitando la interacción social y el disfrute de la comunidad. Según Bazant (1984) “El mobiliario debe buscar una relación armónica con el espacio urbano y reforzar visualmente su sentido espacial y su carácter” (p. 295). Además, se debe tener en cuenta que en el diseño urbano el clima es uno de los elementos fundamentales a estudiar y en donde se puede promover la sostenibilidad ambiental, aplicando los siguientes criterios: la distribución adecuada de zonas verdes en el espacio público empleando una buena propuesta paisajística, y la selección de materiales de construcción apropiados, en donde estos elementos contribuyen significativamente en reducir el impacto negativo del cambio climático.

La imagen urbana no se puede pasar por alto como lo propone el arquitecto Bazant (1984) “Proponer elementos visuales que estructuren y hagan claramente memorable la imagen del lugar, reforzando su carácter y sentido social” (p. 7). Entender y comprender la imagen urbana de una ciudad,

no es solo identificar los edificios y calles, sino también es observar una manifestación visual dentro el contexto urbano espacial, identificando una identidad que se asocia con una comunidad. Esto se puede apreciar en edificaciones históricas, como los parques, plazas, iluminación urbana y el espacio público en general. Cada uno de estos elementos aportan su propia historia y carácter al paisaje urbano de una ciudad, además, algunos de los espacios mencionados con anterioridad tienen como función ser puntos de encuentro en donde la comunidad local o extranjera puede reunirse y establecer vínculos sociales, añadiendo magia y vitalidad a la imagen urbana de una ciudad, fortaleciendo el sentido de pertenencia entre sus habitantes.

Considerando los aspectos previamente mencionados, se toma como referente el proyecto de la “Red peatonal Zona Rosa”, construido en el año 2022, ubicado en la localidad de Chapinero en la ciudad de Bogotá. Los objetivos principales de este proyecto era mejorar la seguridad vial, la accesibilidad y crear un corredor ambiental, por lo cual, se llevó a cabo la demolición y reconstrucción de un nuevo espacio público, abarcando un área de 5.274 metros cuadrados. Adicionalmente, se realizó la soterranización de redes eléctricas, la implementación de un nuevo mobiliario urbano y el diseño de una propuesta paisajística en donde se empleó tres tipos de tratamientos: poda, traslado y la siembra de nuevos árboles, dándole prioridad a las especies nativas y la siembra de nuevas especies o de similares características para el mejoramiento del componente ambiental del sector. Se destaca también la implementación de una ciclorruta, cuya finalidad es incentivar la movilidad sostenible en la zona, beneficiando tanto a los residentes como a los visitantes, fomentando así una mayor interacción social y una mejora en la calidad de vida urbana.

Marco teórico

En este apartado se dejará a modo de síntesis las teorías tomadas para la elaboración del desarrollo de este proyecto, con el fin de tener un buen entendimiento del mismo. A su vez se definirá y se categorizará los aspectos con más relevancia para la profundización de cada una.

La conexión entre el diseño del espacio público y la seguridad urbana constituye un área de investigación fundamental, ya que esta ayuda a fomentar la participación comunitaria y una mayor actividad de flujo peatonal, dando así espacios más vivos en el lugar.

Jacobs (1961) afirma que la presencia continua de actividad humana en espacios públicos fortalece la seguridad, entre ellos el uso de las aceras, los cuales mejoran el buen funcionamiento de circulación en las ciudades, por lo que al generar algún aspecto no vivo, podría ocasionar que las personas obtengan poco interés en las mismas. A su vez hace énfasis en que los ciudadanos deben sentirse seguros por donde transitan, dando confianza y seguridad ante lo “desconocido”, es por ello que se tendrá presente la debida implementación del espacio público en compañía de la norma, para que sea enfocado a la movilidad del peatón y al debido uso y aplicación de mobiliario urbano.

Por otro lado, la "teoría de las ventanas rotas" (Wilson y Kelling, 1982) plantea que el deterioro visible puede impulsar la delincuencia, resaltando la importancia del mantenimiento y diseño apropiado, de lo contrario estas situaciones serán señales para que la comunidad no se preocupe por mantener el orden, generando constantemente la actividad delictiva en el sector, por lo cual esta teoría busca sugerir que el abordar incluso los problemas más pequeños, como la reparación de alguna ventana rota o limpiar los grafitis ocasionados por vandalismo, puede llegar a tener un efecto positivo en la prevención del crimen, ya que estaría emitiendo un mensaje claro de que la comunidad se preocupa por su entorno y está al pendiente de la misma. Esta teoría es crucial, debido a que en un entorno desordenado y descuidado puede aumentar la percepción de inseguridad entre los peatones, disuadiendo así su presencia en las calles, llegando a fomentar un ambiente propicio para la

delincuencia. Por lo tanto, mantener un entorno urbano limpio, adecuado, con un diseño apropiado y bien cuidado puede contribuir significativamente a mejorar la percepción de seguridad peatonal, ya que se estaría generando un ambiente más seguro y acogedor para los transeúntes.

El arquitecto Rossi (1966) habla en su libro *La arquitectura de la ciudad* sobre el concepto del “territorio de la memoria” con el cual explora una visión diferente de la ciudad para ser usado como un artefacto cultural, mediante la historia y memoria colectiva.

Rossi discute acerca de cómo los elementos urbanos logran actuar como signos y símbolos representativos de la historia de algún lugar, dando la identidad de la comunidad y la ciudad, a su vez identifica como estos espacios urbanos adquieren un significado cultural y percepción social. En el “territorio de la memoria” se plantea la importancia de que los espacios públicos, como son las áreas de permanencia, zonas de movilidad y parques, son esenciales para la interacción social del usuario y la identidad colectiva de una ciudad, con el fin de promover el sentido de pertenencia a los ciudadanos. Por tal motivo es necesario generar estos espacios de recreación para lograr una identidad más sólida del sector, ocasionando así un óptimo planeamiento de diseño urbano para la implementación en el lugar. A su vez se identificará que factores, símbolos o texturas, son propicias para aplicar en la zona, y así lograr una detonante que ayude a resaltar la identidad de la comunidad, fomentando a su vez las visitas a los lugares donde están localizadas las edificaciones de patrimonio, comercio y zonas verdes de dicho espacio.

Algo a resaltar, es la importancia que se debe tener con la trazabilidad urbana, la cual, según Rossi, es la que ocasiona y genera que una ciudad pueda ser recorrida y entendida fácilmente por los habitantes, obteniendo a su vez una estructura urbana legible y comprensible, facilitando la orientación de los usuarios en su entorno urbano. Esto implica, que se creen hitos o nodos, acompañados de la organización clara de las calles y del espacio público para una mejor interacción con la ciudad.

A través de los años las ciudades han estado, por consecuencia de actividades diarias, involucradas con el flujo vehicular privado y público, dejando a un lado el flujo del peatón. Esto ha ocasionado en repetidas ocasiones que transeúntes peatonales se vean obligados a compartir la misma vía que los automóviles, generando un factor de inseguridad para la comunidad, al no poder contar con un espacio propicio para su andar diario. Gehl, en su libro *la humanización del espacio urbano* destaca la importancia del espacio público, señalando que de acuerdo a su cantidad y calidad se lograría determinar la eficacia urbanística de una ciudad, a cambio el uso constante de los automóviles ocasiona deterioro en dicho atributo, provocando que ciertas calles ya no sean llamativas para andar. Al no tener un control adecuado de la movilidad en una ciudad y no contar con las limitantes apropiadas para que cada usuario transite por un lugar con las modificaciones y adecuaciones para sus necesidades ocasiona un desorden urbano, y por consiguiente a que la seguridad del peatón se vea afectada al tener que transitar por vías vehiculares.

El espacio público cuenta con la importante tarea de producir a la ciudad, transformándola con lugares de integración social, espacios de permanencia y movilidad segura. Carrión (2008), en su artículo *Espacio público: punto de partida para la alteridad* trabaja diferentes conceptos relacionados a este mismo, y a su vez muestra las afectaciones que se ocasionan por esta mala distribución y desorden de crecimiento urbano.

Retomando el artículo de Carrión, se exponen 3 concepciones dominantes, de las cuales son las resultantes de la mala gestión y desorganización urbana. La primera concepción se basa en cómo se realiza el proceso de construcción de una ciudad en el orden inverso, por lo que inician este ordenamiento con las construcciones de vivienda, comercio y/o administración, antes de partir con el espacio público. El espacio público vincula distintos usos del suelo, creando espacios de recreación y esparcimiento, por lo que al dejar esto de lado, o en realización posterior, podría ocasionar a una mala respuesta de la trazabilidad urbana, o incluso llegando a que no se cuente con una debida conexión

entre las zonas verdes, hitos y nodos del espacio. Es de vital importancia tener en cuenta la realización del espacio público en la zona existe de trabajo, ya que, al contar con la organización actual, se deberá indicar de acuerdo a la norma lo faltante en el sitio y el cómo esto a su vez ayuda a solventar la creación de espacios más seguros y organizados para los transeúntes.

En su segunda concepción se clarifica que el espacio público es un área que le pertenece a todos, por lo que la comunidad no debe apropiarse de dichos espacios, aclarando que con este espacio colectivo que generan al tomar los espacios públicos ocasiona que se cree una oposición a este mismo. Al contar con predios que delimitan las aceras, hace que la comunidad se pregunte si se encuentra transitando en un espacio privado, o si realmente es público y ha sido invadido por el propietario del predio. Es por ello que se debe clarificar en un espacio las aceras correspondientes al lugar, para no interrumpir el paso o acabar con la conexión entre las calles del sector.

En su última concepción, clarifica que los espacios públicos son aquellos conjuntos de nodos, o hitos, aislados, con lo que esfuma la individualidad, dando a entender que el peatón como usuario pierde su libertad pasando de lo privado a lo público, ya que esto a su vez construye una instancia colectiva de la que el usuario se niega, pero a su vez se alinea. Es por ello la importancia de contar con limitantes adecuadas y legibles para el respectivo uso y actividad de cada usuario con su entorno, así se genera una mejor conexión y una mejor amortiguación de los espacios, para no generar cambios bruscos al momento de transitar por una zona y a su vez aprovechar estos lugares al máximo por medio de recorridos.

Marco conceptual

Tabla 1

Recopilación de conceptos

CONCEPTO	TÍTULO	AUTOR	APORTE
1. Señalización	Manual de Criterios de Diseño Urbano	Jan Bazant S.	La señalización es clave y fundamental para una adecuada guía de los ciudadanos al momento de movilizarse por la ciudad, dando elementos visuales que refuerzan el carácter del mismo, a su vez son distintivos que varían de acuerdo al tipo de actividad que representa o anuncia, obteniendo su diferencia por medio del color, forma y signo. La señalización se encarga de obtener un sistema de información que indica los parámetros de seguridad de manera sintetizada, por lo que se hace el uso mínimo de las palabras para su debida comprensión. En la ubicación del proyecto se deberá contemplar estos parámetros, ya que en su actualidad no se cuenta con una adecuada señalización, obteniendo en sí unas calles no legibles por falta de ello La señalización se clasifica de acuerdo a la forma en que este sujeto: A. Adheridos a un muro B. Sujetos con algún poste u otro soporte a tierra, siempre independiente de un edificio C. Proyectadas fuera de alguna construcción en un ángulo de 90° D. Bajo cumbrera o sobre la cubierta del edificio
2. Análisis de sensibilidad	Manual de Criterios de Diseño Urbano	Jan Bazant S.	Para la evaluación de un proyecto, se debe tener en cuenta varios factores y aspectos, con el fin de conocer la posibilidad del mismo en temas económicos y sociales. En el análisis de sensibilidad se tiene como fin probar que un proyecto urbano contará con variables de cambios positivos o negativos del ámbito social, financiero o urbano. Este parámetro a su vez ayuda a la toma de decisiones de diseño, ya sea por carácter de movilidad, cambios por densidad de población o modificaciones en la infraestructura del lugar, observando así los cambios que puede tener la comunidad, ya sea de manera positiva o negativa. Es por ello que se deberá aplicar en la zona de trabajo estrategias y/o métodos para establecer cambios positivos a los transeúntes de la zona.
3. Análisis de actividades urbanas	Manual de Criterios de Diseño Urbano	Jan Bazant S.	Es la organización espacial por la cual se asume la distribución de las actividades que los ciudadanos desarrollan de acuerdo a sus necesidades en el espacio urbano. Por ello se tiene en cuenta: A. Las actividades con las que se cuenta en el sector, ya sean fijas o de manera aleatoria. B. Que recorridos hay, sus orígenes y los destinos correspondientes. C. Horario de las actividades para evidenciar el flujo del usuario. Es importantes tener en cuenta las actividades que se plantearán en el recorrido del eje seleccionado, con el fin de llevar una trazabilidad de su inicio a su fin, a su vez evidenciar que rango de horario tiene actualmente ciertas actividades en el mismo para verificar el flujo de usuarios y que actividades adicionales se pueden fomentar.

Adaptado del Manual de Criterios de Diseño Urbano de Jan Bazant S.

Marco normativo

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del distrito de David se identifican los siguientes numerales en los que se resalta la intención de mejoramiento del espacio público:

3.4.7. JERARQUIZACIÓN VIAL

- Mejoras en la distribución de las secciones de vías existentes.
- Mejora en la señalización horizontal y vertical para darle relevancia a las vías principales.

3.4.8. MOBILIARIO URBANO

- Establecimiento de requerimientos mínimos de mobiliario urbano para aceras, parques, plazas, isletas, etc.
- Plan de mantenimiento de cada uno de los parques.
- Establecimiento de luminarias como parque de la iluminación de los espacios públicos.

Estos son algunos de los planteamientos que se encuentran en el POT que podrían contribuir al mejoramiento del espacio público en el distrito de David.

Dentro del ámbito normativo, es fundamental considerar el estudio y la interpretación del manual SENADIS de la secretaria nacional de discapacidad del Gobierno de Panamá. Este manual nos brindará los parámetros necesarios para la accesibilidad y diseño en el entorno urbano. En este análisis se realizará un comparativo con la norma NTC 6047, el Compendio de Accesibilidad al Medio Físico de Colombia y el Manual de Espacio Público de la ciudad de Bogotá, con el fin de identificar qué aportes específicos nos pueden ofrecer para el desarrollo del Manual y la propuesta urbana en Chiriquí.

Por último, en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del distrito de David, nos presenta un cuadro el cual indica los anchos de los perfiles viales aprobados en el POT, Sin embargo, la norma nos indica que el perfil vial llega hasta la línea de construcción. Como se ha mencionado anteriormente, una de las problemáticas que surge es la mixtura entre el espacio público y el privado, por lo cual puede generar confusiones e interferencias en el adecuado desarrollo de la propuesta urbana.

Tabla 2*Normas del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), David. Año 2016*

Plan de Ordenamiento Territorial (POT), David. Año 2016			
1.3.7. Mobiliario Urbano	1.3.9.1. Clasificación del Sistema Vial	3.4.7. Jerarquización Vial	3.4.8. Mobiliario Urbano
- El mobiliario urbano se refiere a todos los elementos decorativos y funcionales cuyo propósito es facilitar el diario vivir de los ciudadanos en su recorrido dentro de la ciudad. - El mobiliario se localiza principalmente en los parques, plazas, aceras, isletas y zonas públicas. Estos elementos pueden ser: • Bancas • Gazebos • Tinacos de Basura • Luminarias • Paradas de Buses • Estantes para estacionar bicicletas • Maceteros • Casetas telefónicas	- Vías Terciarias, las cuales se proponen de servidumbres igual o menores a 15.00 metros de ancho, las cuales facilitarán la circulación de un carril por sentido con una velocidad de viaje hasta de 40 kilómetros por hora. Para esta clasificación se incorpora el resto de la red vial del corregimiento. - Tabla No. 90 Jerarquización, nombre de vías y servidumbre vial para el Corregimiento de David • Calle A Norte Vía terciaria • Descripción Desde C.I.A. hasta Ave. 1ra Este, Desde Ave. 1ra Este hasta la Ave. 12va Este. • Ancho de Servidumbre 15.00 • Línea de construcción (10.00) (7.50)	- Mejoras en la distribución de las secciones de vías existentes. - Mejora en la señalización horizontal y vertical para darle relevancia las vías principales.	Establecimiento de requerimientos mínimos de mobiliario urbano para aceras, parques, plazas, isletas, etc. - Plan de mantenimiento de cada uno de los parques. - Establecimiento de luminarias como parque de la iluminación de los espacios públicos. - Establecimiento de cruces peatonales en las principales vías del centro urbano.

*Adaptado del POT de David, 2016***Tabla 3***Normas implementadas al desarrollo del proyecto*

Reglamento de Tránsito de la República de Panamá – 2007	Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS)
- Artículo 178. Es prohibido el estacionamiento de vehículos en los siguientes lugares: - TÍTULO III NORMAS DE COMPORTAMIENTO EN EL TRÁNSITO CAPÍTULO I DE LOS PEATONES desde Artículo 100 hasta el Artículo 108.	- Ley Nº 42, de 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad - Decreto Ejecutivo Nº 88 de 12 noviembre de 2002. Por la cual se reglamenta la Equiparación de Oportunidades para las personas con discapacidad.
Norma ASTM: American Society For Testing And Materials	Resolución N° 067 de 12 del 2021
- ASTM E2129. Práctica Estándar para la Recopilación de Datos para la Evaluación de la Sostenibilidad de Productos de Construcción. - ASTM E2986. Conocida como “Guía Estándar para la Evaluación de Aspectos Ambientales de la Sostenibilidad de Procesos de Fabricación”.	(Parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo con lo exigido por el ministerio de obras públicas). Tercera Edición, Revisada 2019-2021

*Adaptado del Reglamento de Tránsito de la República de Panamá (2007), Secretaría Nacional de**Discapacidad (SENADIS), Norma ASTM: American Society For Testing And Materials y la Resolución N°**067 de 12 del 2021*

CAPÍTULO 3: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tipología investigativa

Las tipologías investigativas a trabajar en este documento serán de manera mixta, la cual involucra la investigación cualitativa y cuantitativa, con las cuales se recogerán datos para comprender ciertos aspectos sociales que permitirá el debido desarrollo del proyecto (cualitativa), a su vez se realizará encuestas que sustente la justificación del documento académico del producto final a entregar.

Método de recopilación de datos

Se hará uso de distintos instrumentos, de acuerdo a cada objetivo específico, para así profundizar a detalle con cada uno y a su vez dar respuesta a la metodología de investigación, las cuales se irán formando de la siguiente manera:

Tabla 4

Metodología e instrumentos. Objetivo específico 1

1. Objetivo específico:	Metodología	Instrumentos
Realizar un inventario detallado en el cual se evidencia las deficiencias estructurales y funcionales presentes en el espacio público existente en la Calle Aristides Romero A, en el cual se abordará los siguientes temas a estudiar: la insuficiencia de infraestructuras básicas, escasa señalización y la deficiente gestión de las áreas verdes públicas.	Se realiza un levantamiento visual del entorno urbano mediante imágenes digitales de primera fuente y de segunda fuente que permitan observar y clasificar los diferentes elementos característicos que componen el espacio público en la zona de estudio.	Google earth y google maps
	Se buscará y recopilará información en formato digital editable en 2d y 3d que contenga levantamiento predial o información relevante dentro del área de estudio. Esta información se utilizará para realizar el diverso análisis espacial, y se aplicará como base para el desarrollo de diversos productos en el diseño urbano. Esta información nos permitirá modificar y actualizar los datos según las necesidades del proyecto.	SIG, Google earth, F4map Demo, POT, AutoCAD, SketchUp, civil 3D, cadmapper, excel.
	Los resultados del análisis sobre el estado del espacio público se soportarán por medio de un informe que incluirá gráficos de barras y datos numéricos. Estos elementos permitirán ayudar a visualizar de forma clara y precisa la información obtenida y analizada del inventario del espacio público. Se realizará una serie de encuestas con los habitantes del sector para identificar tanto las problemáticas como las posibles soluciones que se muestran en la zona de estudio. El objetivo de estas encuestas es enfocarnos en la elaboración de una propuesta urbana, en donde se tendrá en cuenta las opiniones de la comunidad.	Canva, power point, grafica de barras, Excel, estadísticas.

Elaboración propia

Tabla 5

Metodología e instrumentos. Objetivo específico 2

2. Objetivo específico:	Metodología	Instrumentos
Diseñar un corredor urbano de 2.400 mts que conecte diferentes áreas del centro de la ciudad de David hacia la vía panamericana, promoviendo así la movilidad sostenible y el encuentro social. Dentro de la propuesta se busca fomentar la movilidad sostenible y facilitar el encuentro social, la incorporación del tránsito peatonal y ciclista con el entorno urbano.	Buscar información detallada sobre la provincia de Chiriquí, en la ciudad de David y sus alrededores. Esto incluye mapas de la zona, inventario de las infraestructuras existentes, topografía, áreas verdes y cuerpos de agua.	INEC, Google maps, POT.
	Se comenzará con el esquema básico de diseño, con el que se tendrá en cuenta solamente la parte de la normativa, la cual albergará los perfiles de andenes y el perfil vial. A su vez se indicará las zonas duras, blandas, cunetas y los posibles tratamientos a nivel de urbanismo y paisajismo.	Norma MOP y SENADIS. Streetmix
	De acuerdo al inventario forestal realizado en el primer objetivo específico, se tendrá en cuenta la posible vegetación para la propuesta esquemática del paso peatonal y los espacios de contemplación. Con lo cual se irá realizando el trazado compositivo del proyecto.	AutoCAD, SketchUp, bocetos (mano alzada)

Elaboración propia

Tabla 6

Metodología e instrumentos. Objetivo específico 3

3. Objetivo específico:	Metodología	Instrumentos
Elaborar un documento técnico que represente de manera clara y accesible los conceptos básicos relacionados con el diseño urbano y paisajístico, resaltando la identidad de la ciudad, en donde se tome como punto principal el uso correcto de las áreas del espacio público, promoviendo nuevas técnicas constructivas eficientes y amigables con el medio ambiente, orientadas al diseño de un mobiliario urbano el cual se integre de manera armónica con el entorno, así como el planteamiento de un alumbrado público eficiente que contribuya tanto a la seguridad peatonal como a la estética de los espacios urbanos.	Los elementos primarios del manual técnico de espacio público se basan en los análisis previos de la norma vigente de la ciudad de David y de la provincia de Chiriquí. En caso de que no haya herramientas normativas a nivel de ciudad o país, se tomarán como referencia los manuales del espacio público de las ciudades de Bogotá y Bucaramanga. Estos manuales establecen los lineamientos primarios para el diseño y gestión del espacio público, que se aplicarán en la propuesta urbana en la Calle Arístides Romero.	MEP: Manual de espacio público de Bogotá y Bucaramanga como base, POT de David, SENADIS, MOT.
	Selección y estudio de materiales para la creación y comienzo del desarrollo de los modelos 3D oportunos de tipologías de ciclovía, andenes, elementos prefabricados y mobiliario urbano.	Marco histórico, SUDS, Normativa ASTM, Revit, SketchUp, AutoCAD.
	Elaborar una propuesta urbana para la calle Arístides Romero, basada en la recopilación y análisis de la información técnica y normativa existente. Para ello, se utilizarán herramientas de diseño gráfico y modelado tridimensional, que permitirá desarrollar una representación planimétrica en 2d y el modelo en 3d de la propuesta. asimismo, se elaborará un manual técnico que contendrá los criterios, especificaciones y recomendaciones desarrolladas para la ejecución de la propuesta urbana paisajística.	AutoCAD, Photoshop, Illustrator, Revit.

Elaboración propia

CAPÍTULO 4: MARCO CONTEXTUAL

Selección preliminar del lugar

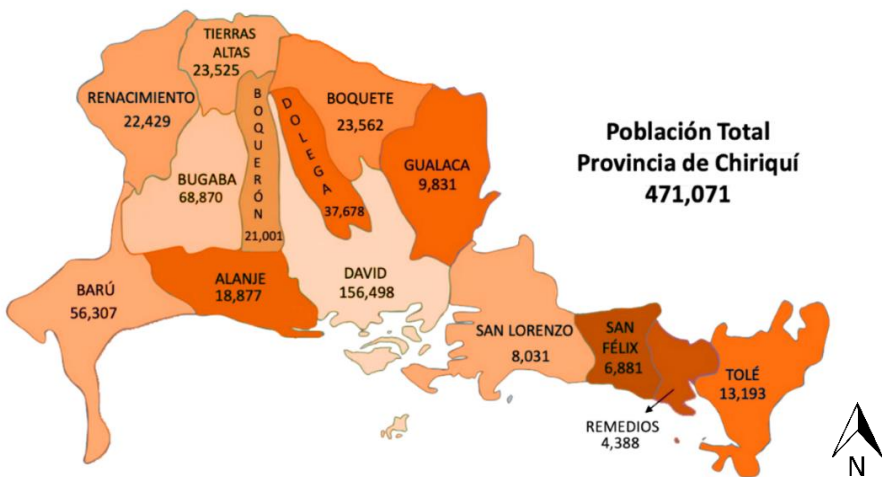
Figura 4
Croquis de Panamá y sus provincias



Elaboración propia

La figura 4 muestra el mapa de la división política de Panamá, destacando en tono gris la provincia de Chiriquí, donde se encuentra ubicada la ciudad de David.

Figura 5
Provincia de Chiriquí con sus ciudades y cantidad de habitantes

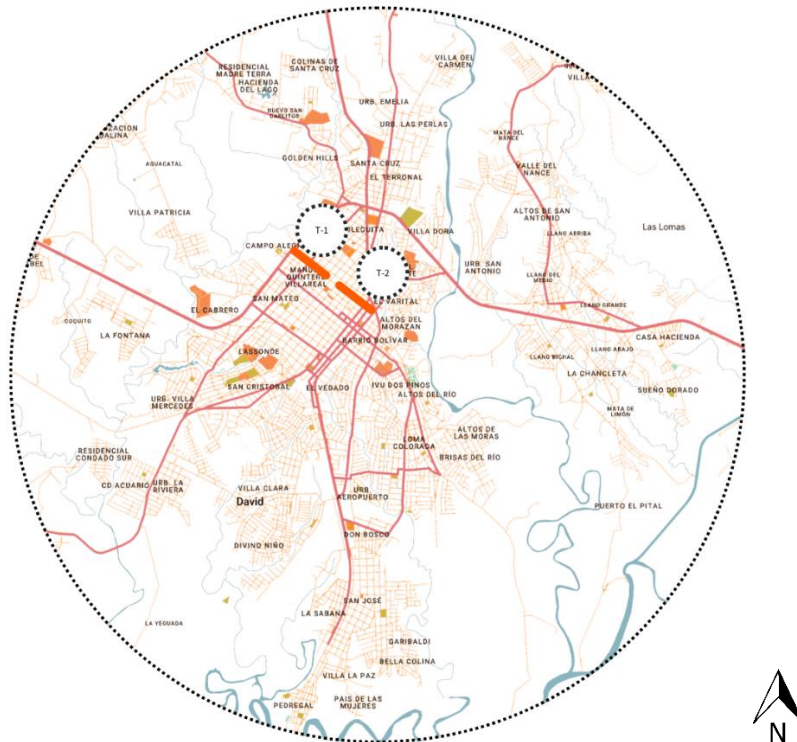


Elaboración propia

La figura 5 presenta la delimitación política de la provincia de Chiriquí, destacando los datos parciales de densidad poblacional de cada ciudad, así como una estimación total de los habitantes que abarca toda la provincia de Chiriquí

Figura 6

Ciudad de David y señalización de los tramos de estudio



Adaptado de Snazzy Maps

La figura 6 exhibe la configuración urbanística de la ciudad de David, delineando sus barriadas que integran la ciudad. Se resalta en el plano la ubicación estratégica de los tramos uno y dos de la Calle A Norte, el sitio seleccionado para la propuesta urbana de espacio público.

En la figura 8 se muestra el tramo número dos de la zona de trabajo, localizada en la calle A norte de la ciudad de David, entre la Avenida 3ª Oeste y la avenida 12ª Este

Población

La Ciudad David se fundó como una pequeña comunidad agrícola en el siglo XIX y desde entonces ha experimentado un desarrollo económico sostenido impulsado por la migración interna, el crecimiento económico del país y la planificación urbana extendida. El estudio del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC) ha registrado un incremento demográfico de la ciudad y una urbanización acelerada en las últimas décadas. Los datos presentados por INEC muestran que entre el 2010 y el 2020, la población de David pasó de tener 155,812 a 174,083 habitantes.

Análisis de datos y determinantes arquitectónicas y/o urbanas

El desarrollo urbano desordenado ha contribuido a una ruptura y la desintegración del espacio urbano en la Ciudad de David. La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) ha realizado investigaciones en donde se evidencia el crecimiento urbano sin una adecuada planificación a nivel territorial, por lo cual esto ha ocasionado problemas de movilidad por la falta de estrategias de diseño del espacio público, insuficiencias en la infraestructura básica entre otros.

Se evidencia la escasez del espacio público adecuado por lo cual es un problema que afecta el bienestar de los habitantes de la Ciudad de David. Así lo indica el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), el cual ejecuta una serie de recomendaciones para la disponibilidad y accesibilidad de los espacios públicos como un elemento clave para el cuidado físico, social, seguro y emocional de la población urbana. Sin embargo, la falta de áreas verdes, la congestión de las vías y la falta de seguridad en los espacios públicos pueden generar un deterioro del entorno urbano.

De acuerdo a la conducta de los habitantes de la ciudad de David, se logra evidenciar la priorización que se tiene con referente a los vehículos particulares y a su vez no se tiene muy presente al peatón, por lo que la transición de estos no se logra articular de manera adecuada. Debido a esta situación las personas discapacitadas se ven afectadas al no contar con espacios y movilidad propicia para ellos. A continuación, se presenta a modo de ilustración las pirámides jerárquicas de lo actual y la planteada:

Figura 9

Pirámides jerárquicas con referente a la priorización de los usuarios

PIRAMIDE JERARQUICA ACTUAL



Elaboración propia

USUARIOS

- *Usuarios de transporte particular*
- *Usuarios de transporte público*
- *Peatones*
- *Vehículos con mercancía*
- *Usuarios de la micromovilidad*
- *Personas con movilidad reducida y en riesgo*

USUARIOS

- *Personas con movilidad reducida y en riesgo*
- *Peatones*
- *Usuarios de la micromovilidad*
- *Usuarios de transporte público*
- *Vehículos con mercancía*
- *Usuarios de transporte particular*

PIRAMIDE JERARQUICA PLANTEADA



Elaboración propia

Análisis de referentes de diseño y estrategias

El referente principal que se involucra con el proyecto planteado en la ciudad de David, es la Red Peatonal Zona Rosa, ubicada en la localidad de Chapinero en la ciudad de Bogotá. Este proyecto contó con el objetivo de mejorar las conexiones del sector, junto con el espacio público para el peatón y demás tipos de usuarios, como los ciclistas y vehículos particulares.

Una de las estrategias de este proyecto para mejorar la conexión a nivel peatonal, de acuerdo al artículo de Martínez (2020), fue “la sustitución de todos los adoquines, nivelación de los pasos peatonales, instalación de nuevo mobiliario, canecas y luminarias”. A través de estas modificaciones realizaron la respectiva instalación de canecas (tinacos de basura), iluminación pública, mobiliario urbano y la soterrranización de redes, logrando no solamente así mejorar el aspecto visual, sino que también alcanzo una mejoría en la percepción de seguridad.

En el proyecto de la Red Peatonal Zona Rosa se definió como usuario prioritario, al peatón, por lo que se pacificaron las vías que se encontraban alrededor de la zona, entre ellas la carrera 13, la calle 83 y la calle 80.

Figura 10

Render final del proyecto Red Peatonal Zona Rosa



Tomado de Lista revitalización de la zona Rosa de Bogotá, J. Cerón (2019). El Tiempo.

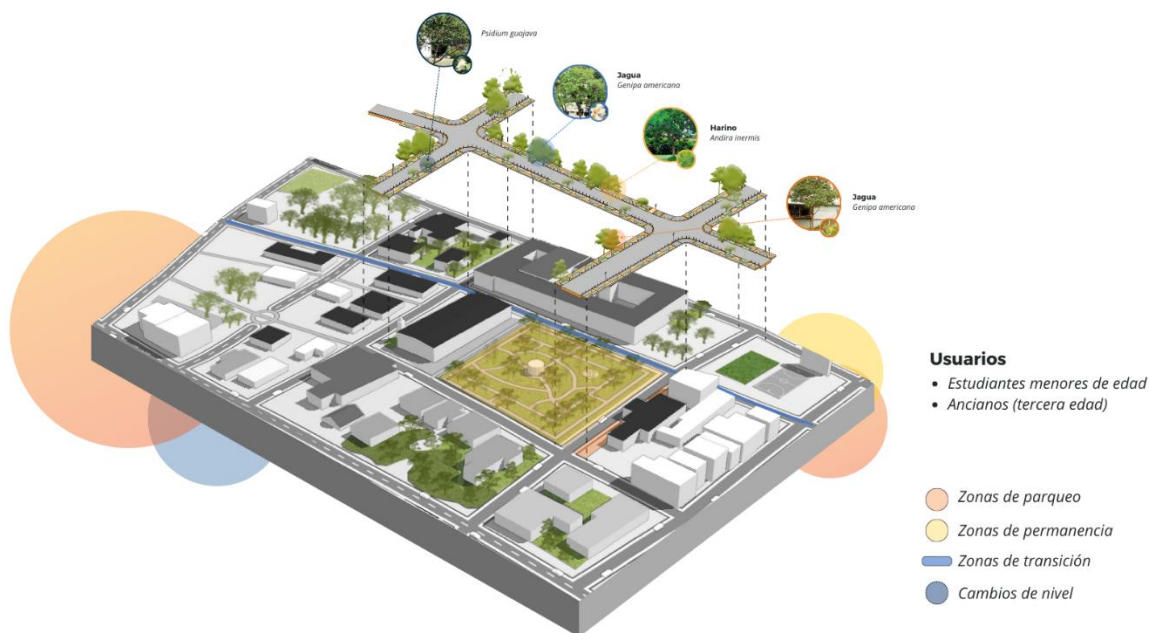
Con el enfoque que trabajo el proyecto de la Zona Rosa, se decide implementar en la Calle A norte, de la ciudad de David, algunas de estas estrategias, con el objetivo de optimizar el espacio público para los transeúntes de la ciudad, y así mejorar sus espacios, los cuales son concurridos por diferentes tipos de peatones, en especial comerciantes y turistas.

Por ello se realiza un programa urbano, de los puntos focales seleccionados del sector de estudio, para indicar las zonas de permanencia, de parqueo y transición de cada uno. También se indican que cambios de nivel se realizaron en estos tramos para el fácil cruce de los peatones por medio de pompeyanos.

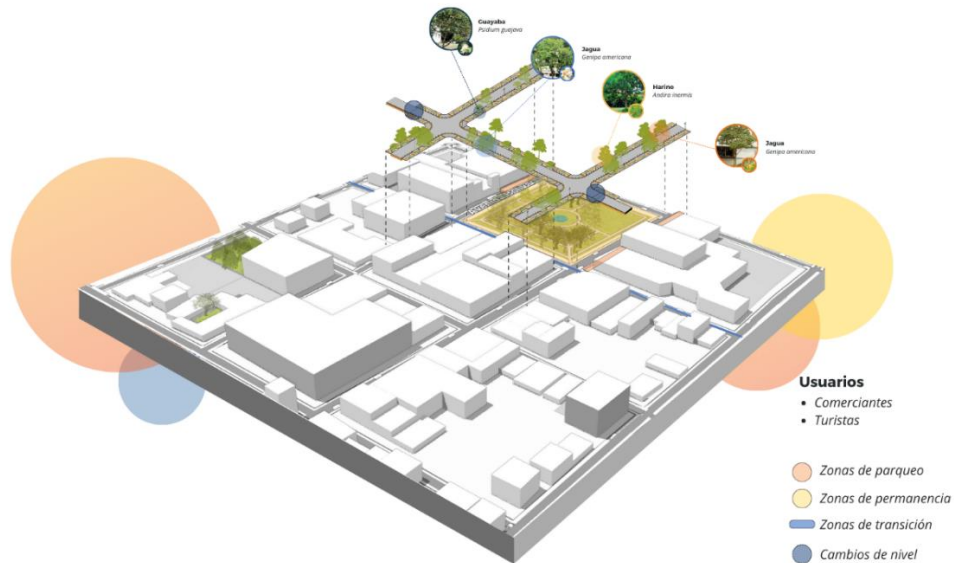
Figura 11

Intervención del tramo 1 del sector de estudio. Catedral de San José de David.

TRAMO 1: CATEDRAL DE SAN JOSÉ DE DAVID



Elaboración propia.

Figura 12*Intervención del tramo 2 del sector de estudio. Parque Miguel de Cervantes Saavedra.***TRAMO 2: PARQUE MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA***Elaboración propia.***Figura 13***Intervención del tramo 3 del sector de estudio. Ministerio de comercio e industrias.***TRAMO 3: MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS***Elaboración propia.*

Otro de los referentes trabajados se encuentra localizado en Rionegro, Antioquia, en la cual se trabajó con el urbanismo táctico. El proyecto lleva por nombre Calles conscientes y seguras para la transformación de ejes de movilidad. En el sector de estudio seleccionado, se encontraba una calle solo destinada para el uso vehicular, con aceras angostas, para lo cual su solución fue aplicar el urbanismo táctico, aprovechando a su vez la participación de los ciudadanos.

De acuerdo al planteamiento del proyecto de la alcaldía de Rionegro, se comenta que el piloto 1, que está localizado en la carrera 48 del Barrio Centro, se realizó la intervención de 300 metros lineales, los cuales conectaron “dos estaciones de bicicletas públicas del municipio llamadas BICIRio que no contaban con ciclo infraestructura segura para la circulación de biciusuarios ni espacios peatonales continuos e incluyentes para los peatones”.

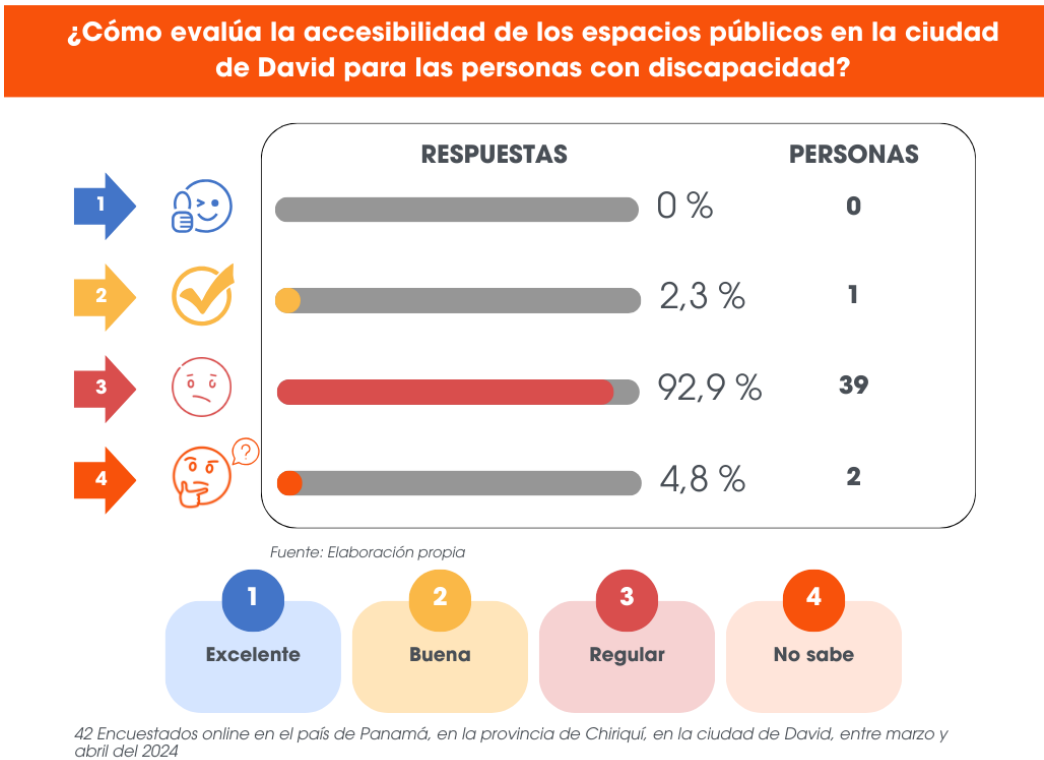
Gracias a la intervención realizada en dicho espacio público, se logró un mejor uso de los espacios, además de que los peatones pudieron aprovechar de un área destinada hacia ellos, y así ya no estar en un constante peligro al transitar en la misma vía que los vehículos particulares y públicos. En este proyecto también se tiene el objetivo de priorizar al peatón junto con los usuarios de micromovilidad en el espacio público, dando a su vez la solución a problemas como la falta de “señalización, ausencia de zonas seguras para circulación peatonal, malas prácticas de invasión del espacio público por parte de los comerciantes o parqueos indebidos, no demarcación de pasos seguros en los cruces vehiculares, alta velocidad por parte de los vehículos superando los límites establecidos, lo que conlleva a un alto riesgo de accidentabilidad”.

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE DATOS

El siguiente análisis presenta las respuestas dadas por los ciudadanos de la ciudad de David, con la cual se tomará como aportes para la investigación de las zonas importantes que se tienen que trabajar en el desarrollo del proyecto. Esta encuesta se realizó por medio de formularios de Google, entre el mes de marzo y abril del año 2024.

Resultados de encuestas

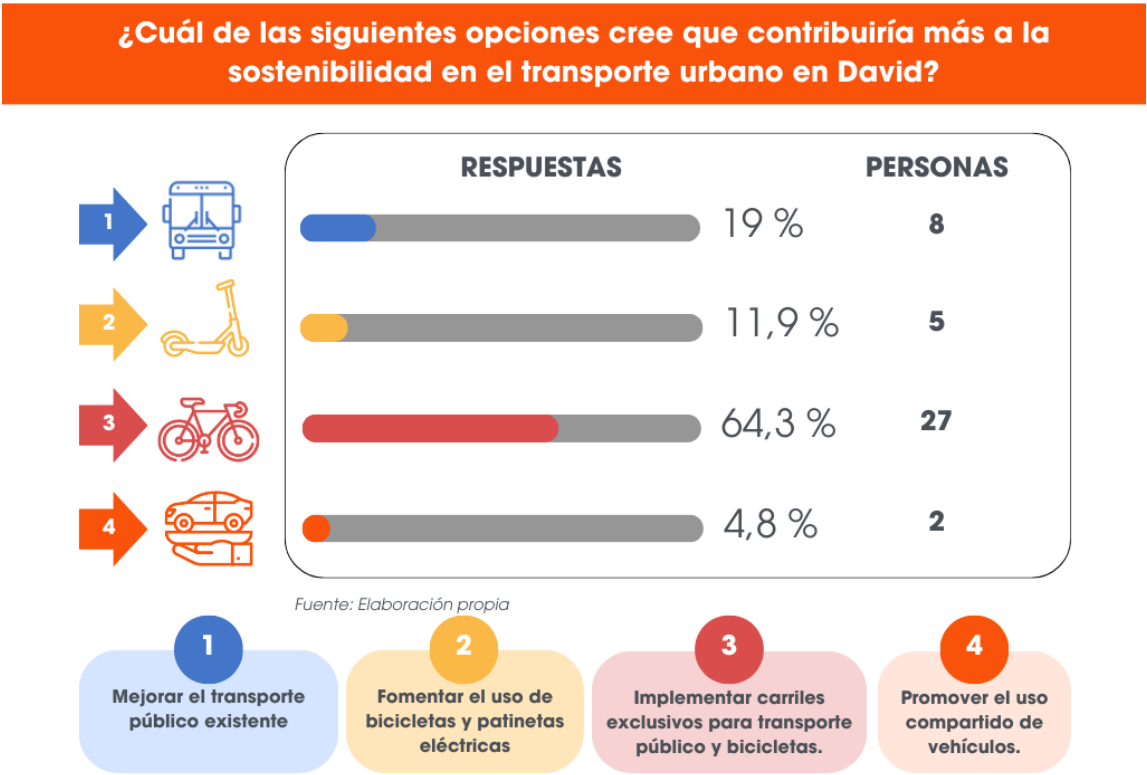
Figura 14
Pregunta número 1. ¿Cómo evalúa la accesibilidad de los espacios públicos en la ciudad de David para las personas con discapacidad?



Elaboración propia

En la primera pregunta se analiza que el 92.9% de las personas encuestadas consideran que la accesibilidad de los espacios públicos es regular. Un 4.8% no está seguro, mientras que un 2.3% opina que es buena. Ninguno de los encuestados selecciona que es excelente.

Figura 15
Pregunta número 2. ¿Cuál de las siguientes opciones cree que contribuiría más a la sostenibilidad en el transporte urbano en David?

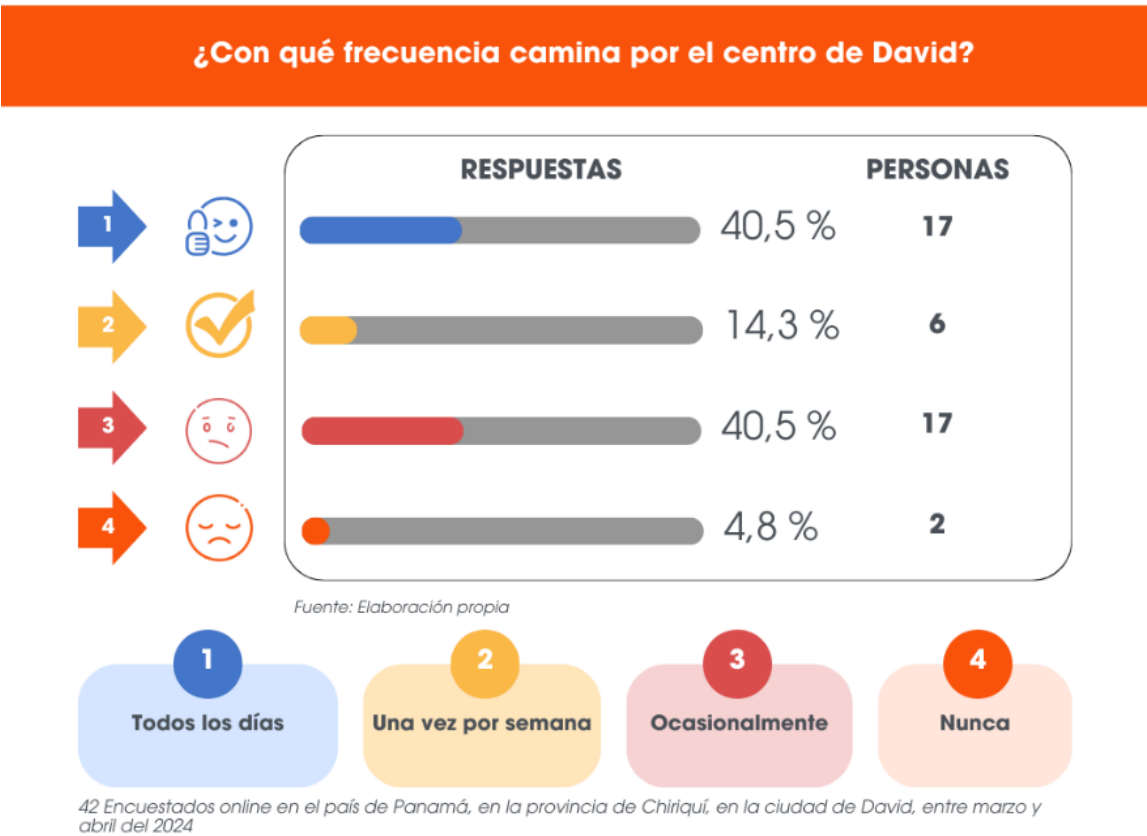


42 Encuestados online en el país de Panamá, en la provincia de Chiriquí, en la ciudad de David, entre marzo y abril del 2024

Elaboración propia

En la segunda pregunta se revisan los datos de la encuesta con los siguientes porcentajes: el 64.3% prefiere la implementación de carriles exclusivos para el transporte público y bicicletas; el 19% opina que se debe mejorar el transporte público existente; el 11.9% prefiere fomentar el uso de bicicletas y patinetas eléctricas; y el 4.8% está a favor de promover el uso compartido de vehículos.

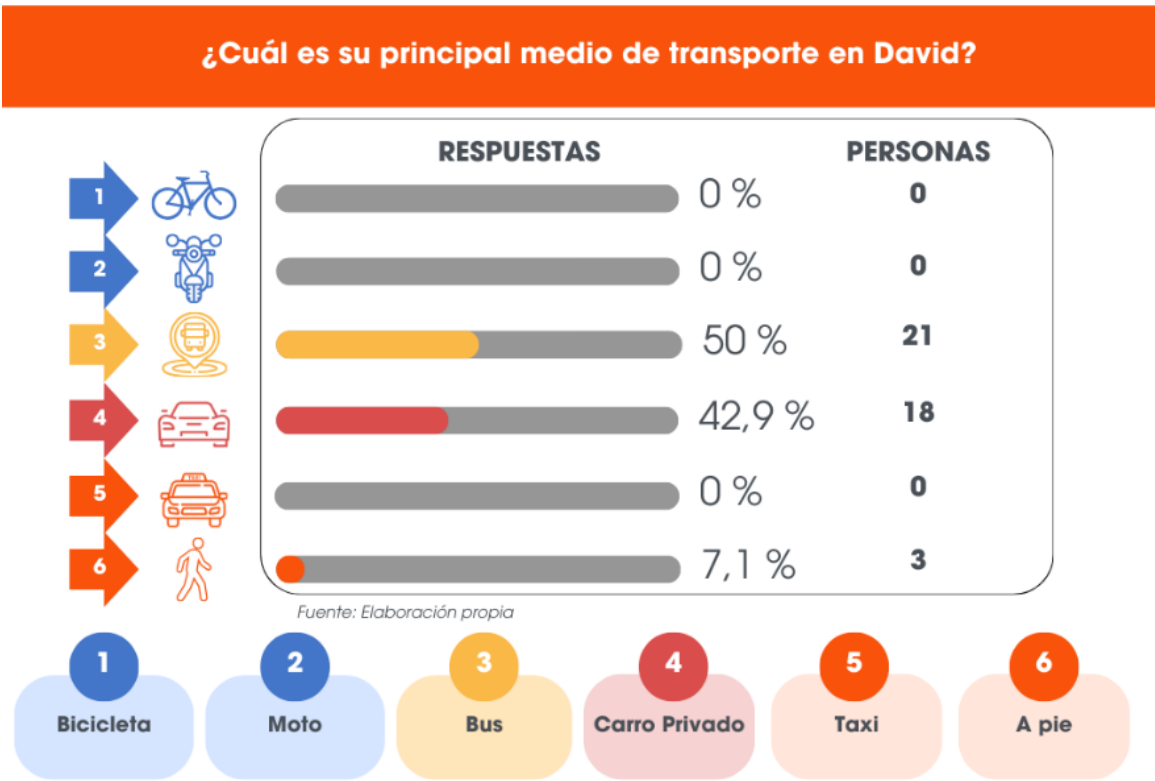
Figura 16
Pregunta número 3. ¿Con qué frecuencia camina por el centro de David?



Elaboración propia

En la tercera, los datos analizados revelan que el 40.5% de las personas caminan diariamente por el centro de David, otro 40.5% lo hace ocasionalmente, el 14.3% lo hace una vez por semana y un 4.8% nunca camina por el centro de David.

Figura 17
Pregunta número 4. ¿Cuál es su principal medio de transporte en David?



42 Encuestados online en el país de Panamá, en la provincia de Chiriquí, en la ciudad de David, entre marzo y abril del 2024

Elaboración propia

Para la cuarta pregunta se analiza que el 50% de los encuestados utiliza el autobús como medio de transporte, un 42.9% prefiere el carro privado, un 7.1% opta por caminar, y no se registran respuestas para el uso de bicicleta, moto o taxi.

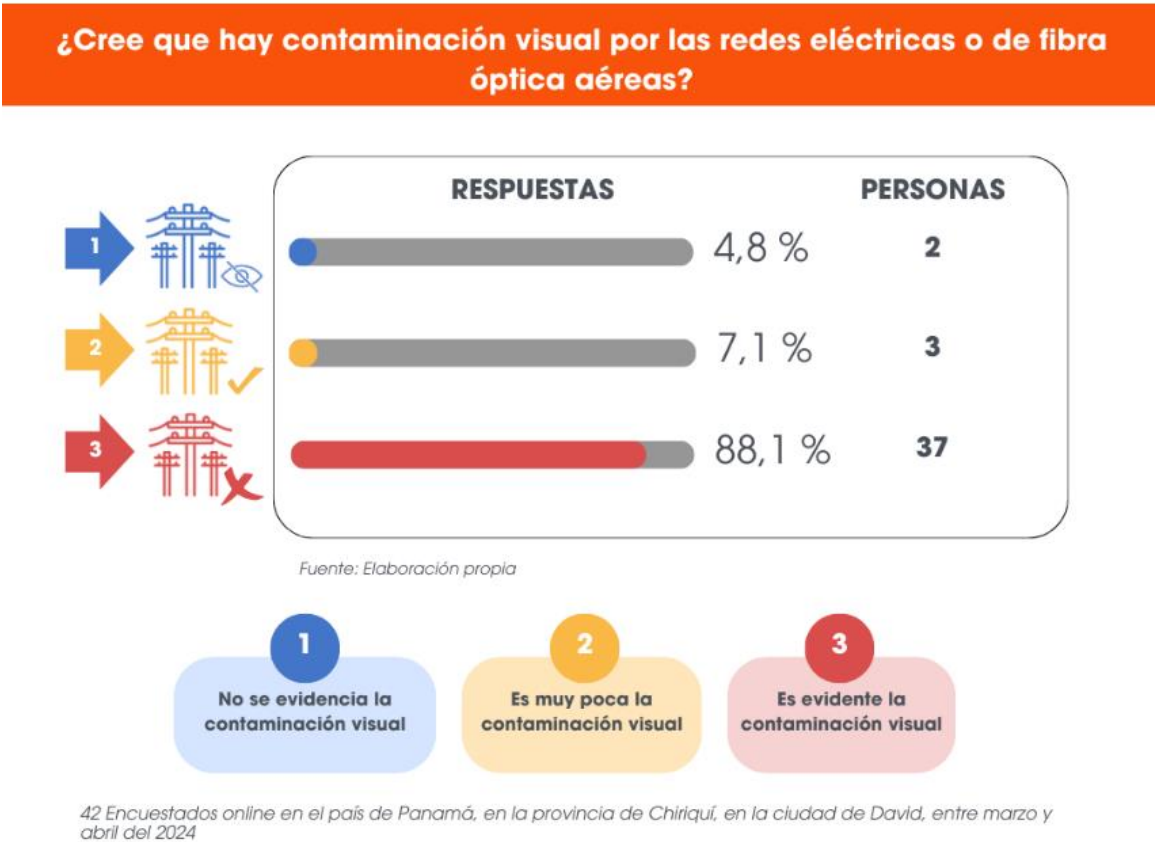
Figura 18
Pregunta número cinco. ¿Cuál es su percepción de la seguridad peatonal en el espacio público en el centro de David?



Elaboración propia

Para la quinta pregunta, se analiza que el 81% de las personas encuestadas consideran, de acuerdo a su percepción, que la seguridad peatonal en los espacios públicos es regular. Un 16.7% indica que es buena, mientras que un 2.3% indica que no sabe. Ninguno de los encuestados selecciona que es excelente.

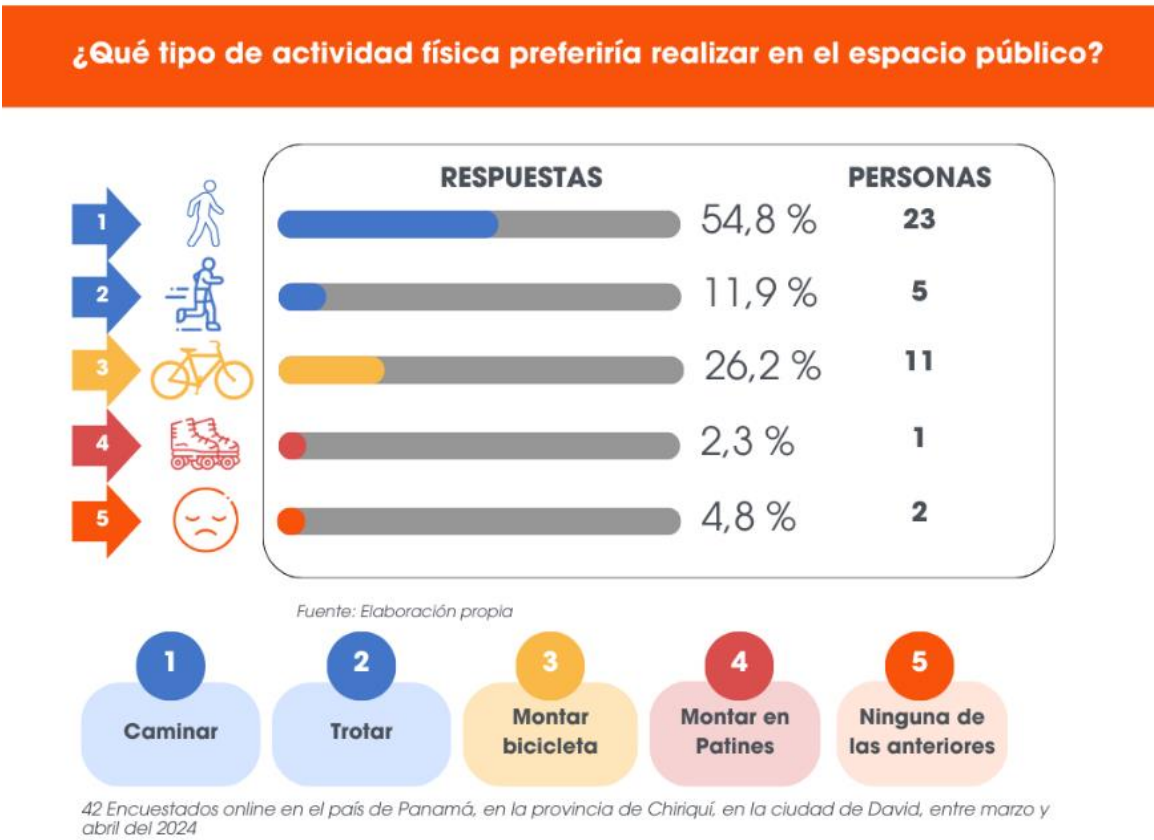
Figura 19
Pregunta número seis. ¿Cree que hay contaminación visual por las redes eléctricas o de fibra óptica aéreas?



Elaboración propia

Con la pregunta número seis, según la encuesta realizada, el 88.1% de las personas señala que hay contaminación visual debido a las redes eléctricas, mientras que el 7.1% considera que esta contaminación es mínima y un 4.8% no percibe contaminación visual alguna.

Figura 20
Pregunta número siete. ¿Qué tipo de actividad física preferiría realizar en el espacio público?



Elaboración propia

En la pregunta número siete se revisan los datos de la encuesta, donde el 54.8% de las personas prefieren caminar, el 26.2% opta por montar bicicleta, el 11.9% prefiere trotar, el 4.8% no elige ninguna de las opciones anteriores, y un 2.3% prefiere montar en patines.

Figura 21
Pregunta número ocho. ¿Cuál de los siguientes tratamientos de recuperación del espacio público considera que deberían fortalecerse más en la ciudad?



Elaboración propia

Y para la última pregunta, número ocho, se evidencia que el 69% de los encuestados prefiere una intervención que incluya paisajismo, iluminación, mobiliario urbano y accesibilidad. Además, el 11.9% indica preferencia por mobiliario urbano, otro 11.9% por paisajismo, y finalmente, no se registra preferencia por iluminación.

Discusión de resultados

En la encuesta ejecutada por medio de formularios Google, se obtuvieron resultados significantes para la evolución del proyecto, entre ellos la opinión de los transeúntes con referente a la accesibilidad para los discapacitados en la “Calle A Norte” de David, en el cual el 92.9% de las personas encuestadas consideran que la accesibilidad es regular, por lo que se ve la importancia de priorizar a este tipo de peatones en el espacio público para poder transitar tranquilamente en la ciudad, con ello se ayudaría a disminuir la mala percepción de seguridad que tiene los habitantes, ya que de acuerdo a las personas encuestadas, el 81% considera que la seguridad peatonal es regular. Además, debido al mal estado de las aceras, los habitantes de la ciudad se han visto obligados a transitar por el mismo carril vehicular, llegando a presentar accidentes de tránsito, como se menciona en el diagnóstico del PIMUS, en el año 2019, del cual se vieron 1.733 hombres involucrados en este tipo de incidentes de tránsito, y 1.633 mujeres.

Los ciudadanos de David también han mostrado interés por la movilidad sostenible, donde el 54.8% de las personas encuestadas prefieren caminar y el 26.2% está interesado en movilizarse por medio de bicicleta, por lo que se ve la necesidad de aplicar carriles exclusivos para bicicletas y un adecuado diseño de las aceras del tramo trabajado.

También se evidencia que el 69% de los encuestados prefieren una intervención que incluya paisajismo, iluminación, mobiliario urbano y accesibilidad, por lo cual se complementa con el interés de los ciudadanos en el mejoramiento del espacio público para obtener mejores espacios de permanecía y transición.

Aplicación e implementación de los resultados

Esta encuesta realizada a los ciudadanos de David, permitió que se tuviera en cuenta la aplicación de ciertos elementos al proyecto propuesto, en el cual se tiene como propósito la mejora del diseño del espacio público de la “Calle A Norte”, de la ciudad de David.

Para esto se propone la aplicación del mobiliario urbano, alumbrado público y tinacos de basura en el recorrido del eje de estudio para realizar la intervención que fue seleccionada en su mayoría por las personas encuestadas. A su vez se llevará un mejor control de la vegetación implementada, en el cual se aplicará árboles de alto, medio y bajo porte, con el fin de no saturar la fitotectura del lugar, logrando una mejora en el paisajismo de la ciudad de David.

A su vez, de acuerdo a la encuesta, se ve la preocupación de los ciudadanos referente a la accesibilidad que se tiene en el eje de estudio, en especial para las personas con movilidad reducida o que se encuentran en riesgo para transitar (mujeres embarazadas, personas lesionadas o personas de la tercera edad). Por ello se hace la aplicación de pompeyanos y vados en la zona de trabajo, con el fin de tener una secuencia continua en el sector, facilitando así a que las personas se desplacen con tranquilidad y con menos dificultad. Estos elementos se complementan con la aplicación de bolardos, los cuales ayudaran a los vehículos no invadan los andes que se encuentren a nivel de calzada, ayudando a una mejor percepción de seguridad a los ciudadanos de David.

CAPÍTULO 6: PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA

Descripción del proyecto

El proyecto de espacio público como factor de seguridad busca abordar las problemáticas presentadas en la “Calle A Norte” de la ciudad de David, en Panamá, en las cuales se presenta la poca accesibilidad, la carencia de aceras (andenes) y los espacios no definidos para cada tipo de peatón, las cuales serán solventadas con el buen manejo de espacio público mediante una cartilla, donde el objetivo es lograr el buen entendimiento del documento por parte de profesionales o cualquier funcionario que esté interesado. Con este documento se pretende la aplicación de un espacio público adecuado en la zona de trabajo, o para cualquier ciudad de Chiriquí, con el fin de optimizar la transición de los usuarios para mejorar sus condiciones de movilidad y seguridad vial.

Los factores aplicados y el desarrollo del proyecto se han basado de acuerdo a las necesidades detectadas en la “Calle A Norte” de la ciudad de David, en Panamá; por ello se involucra los detalles constructivos de los elementos necesarios para un espacio público adecuado, junto con la materialidad y tamaño de cada uno para un entendimiento adecuado de los elementos.

El enfoque principal que orienta el proyecto de grado es la percepción de seguridad y el diseño universal, con el cual se busca el mejoramiento de la movilidad para diversos tipos de peatones, teniendo en cuenta las necesidades de las personas con movilidad reducida, mujeres embarazadas, entre otros grupos que requieran de una atención especial, para lograr garantizar su seguridad y comodidad al transitar.

Por medio de estas implementaciones se busca que prime el peatón en vez del vehículo particular, ya que actualmente se encuentran invadiendo las zonas peatonales, y debido a esto se corre riesgo con la seguridad vial de los ciudadanos de David.

Lenguajes de la arquitectura

En el desarrollo y diseño de la propuesta urbana, se adoptarán los nueve lenguajes de la arquitectura, los cuales se presentan como una propuesta didáctica establecida por Báez & González (2021), la cual es ampliada en su proyecto de investigación. Con ello se pretende crear una conceptualización integral del entorno, facilitando así la toma de decisiones estratégicas que integren de manera armónica los aspectos culturales, comerciales y patrimoniales de Chiriquí. Este enfoque multidisciplinario garantizará que la propuesta contribuya al fortalecimiento de la identidad local, estableciendo un vínculo profundo entre el diseño urbano y paisajístico con la comunidad.

Lenguaje Conceptual

Esta primera fase del lenguaje se estructura el concepto de diseño urbano planteado, en el cual se involucra las referencias culturales e históricas de la provincia de Chiriquí. Dentro de este primer enfoque conceptual se tomará como referente el nombre de "Chiriquí", que posee dos significados esenciales dentro de la cultura nativa y local. Para los indígenas Ngöbe-Buglé, "Chiriquí" se traduce como "Valle de la Luna", mientras que, según las crónicas de Fernando Colón, significa "Cumbre de la montaña", derivado del léxico indígena Ngöbe. Esto se alinea con lo que Báez & González, (2021), presentan en su investigación, en donde describen el lenguaje conceptual "como la primera fase del diseño arquitectónico, ya que en el influye el primer concepto que tiene el arquitecto en su mente del objeto a transformar con sus respectivas cualidades, teniendo en cuenta el sitio de implantación" (p.78).

Figura 22

Imagen de Lenguaje conceptual. Cumbre de la montaña y Valle de la luna



Elaboración propia

Lenguaje Semiótico

Sobre el lenguaje semiótico es importante referenciar lo consignado por Báez & González (2021), en su artículo, donde indica que el lenguaje semiótico es la representación de “Los signos de comunicación en el desarrollo del diseño arquitectónico se ve evidenciado en efectos que sugiere el diseñador a través de la circulación y el uso de barreras físicas o creadas, para inducir al usuario a reconocer la espacialidad sus límites y propiedades” (p.78).

Desde la perspectiva semiótica se analiza la integración de signos comunicativos, con el fin de orientar la circulación de los usuarios, permitiendo una interpretación de los espacios con su respectiva transición entre ellos, obteniendo una codificación lógica del diseño. Dentro de la propuesta urbana se

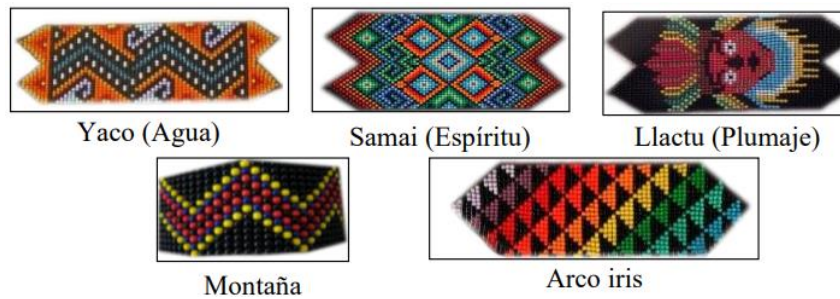
plantea la selección de materiales que reflejan la esencia de los paisajes y las artesanías propias de Chiriquí. Se prestará especial atención a los elementos entretejidos que capturan patrones y colores emblemáticos del paisaje montañoso y su diversidad cromática. Estos patrones serán meticulosamente integrados en la modulación de las aceras y en el entrelazado de las baldosas o adoquines, adoptando una expresión arquitectónica que resuene con la identidad cultural de la ciudad. De esta forma, se establecerá un lenguaje arquitectónico único y representativo de Chiriquí, que se manifestará en cada detalle del entorno urbano, reforzando la conexión entre la arquitectura, la cultura y el paisaje local.

Estas representaciones buscan que el peatón se sienta en un espacio seguro, dada la sensación que necesariamente los símbolos a forma de tejidos se entrelazan en el suelo, además porque el significado de ese suelo es esencialmente ese primer contacto que el usuario tiene con la madre tierra, nunca se debería dejar de apreciar que la gente, el ser humano, posee su primer medio de movilidad natural a través de sus dos piernas, y por ello, requieren más protección que aquella que va en un vehículo automotor. Por ello, el lenguaje semiótico está tan influenciado en este diseño urbano pues precisa la gran influencia del peatón vs el vehículo de combustión interna. (fig. 23)

La paleta de colores (fig. 24), transmite la sensación figurativa de lo natural (suelo) sobre lo creado (pavimento), formando un enlace psicológico de percepción visual agradable al usuario, posiblemente ayudará a la tranquilidad, que a su vez será transmitida al conductor quien aportará con su sensibilidad a la reducción de la velocidad durante el trayecto del recorrido sobre esta calle.

Figura 23

Imagen de ejemplos de formas aplicadas en artesanía indígena.



Tomado de Las manillas como tejido del pensamiento del pueblo Inga, F. Muñoz (2020).

Figura 24

Paleta de colores que se trabajaron en el sector de estudio.



Tomado de Adobe Color (2024).

Lenguaje Simbólico

A través de este lenguaje se busca comunicar por medio de símbolos, o formas ancestrales, la representación del concepto trabajado en el proyecto, teniendo en cuenta la incorporación de elementos tangibles e intangibles que evocan la cultura y el paisaje local. Por ejemplo, los ciclos lunares han tenido una importancia crucial en diversas culturas indígenas de Latinoamérica, influyendo en prácticas agrícolas como la siembra, la cosecha y la gestión del suelo fértil. Este conocimiento ancestral, transmitido de generación en generación, destaca la profunda conexión de Chiriquí con sus raíces

culturales, convirtiéndose en un elemento clave dentro de la propuesta urbana, donde bien lo manifiestan Báez & González (2021) “Lenguaje Simbólico: El objeto arquitectónico se convierte en una representación o hito dentro de la ciudad, por lo tanto, he allí el gran valor de este lenguaje, muchas veces no requiere de ser esbelto, sino un buen uso de la materialidad e incluso de la forma para que cree ese impacto en el contexto” (p. 78).

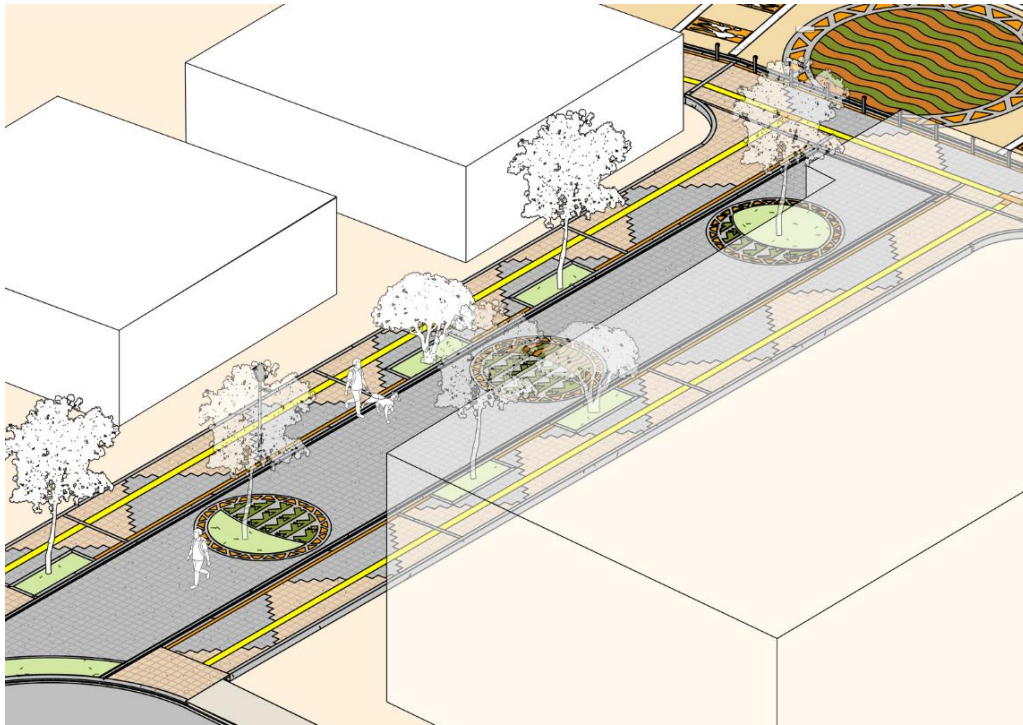
En este sentido, la propuesta urbana busca plasmar estos ciclos lunares en las intersecciones viales y aceras, por medio de elementos o pictogramas tradicionales en el diseño, creando un espacio público que no solo sea funcional, sino que también refuerce la identidad cultural del entorno y ofrezca una experiencia más enriquecedora y acogedora para los residentes y visitantes, (fig. 25), además de ser la “Calle A Norte”, una vía principal dentro de la ciudad de David lo que se pretende con esta recuperación de Espacio Público, es ser un referente urbano en la Provincia de Chiriquí y por qué no de Panamá, pues el trabajo de recuperación de esta vía para el peatón y su futuro de movilidad alternativa se encuentra dentro de una de las preocupaciones y ocupaciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, sin lugar a duda la aplicación de las fases lunares en forma tradicional indígena, contribuyen a la mística del lenguaje simbólico.

Figura 25

Explicación de fases lunares aplicadas al proyecto.



Elaboración propia.

Figura 26*Implementación de lunas Catedral de San José. Danza de las lunas.**Elaboración propia.***Lenguajes Formal**

Dentro del contexto del lenguaje formal, se ha planteado para la provincia de Chiriquí, una propuesta de espacio público que contempla tres tipos de perfiles viales. Estos perfiles buscan responder a las necesidades de movilidad, seguridad, ambiental y cultural teniendo en consideración las limitaciones espaciales, la funcionalidad de las vías y la incorporación de infraestructura para diversos modos de transporte alternativos. La propuesta no solo aborda la circulación vehicular, sino también la movilidad peatonal y de ciclistas con un enfoque integral, cuya finalidad es mejorar la calidad de vida urbana y la seguridad vial de Chiriquí. Báez & González (2021) definen el lenguaje formal como “Las características que determina la planta arquitectónica muchas veces son el efecto de los tres lenguajes descritos anteriormente, desarrollados en ese cruce de líneas y formas que convierten ese elemento

bidimensional en algo aún más elaborado, posteriormente pasará esa imagen a una realidad tridimensional, donde se tendrá en cuenta al usuario y su efecto de asombro ante el objeto arquitectónico” (p.78).

A pesar que Báez & González (2021) no amplía en su definición en esta singularidad se debe evidenciar como va a ser su representación gráfica en términos arquitectónicos y urbanos, por lo tanto, se especificará la característica general de la planimetría y su escala para evidenciar los alcances del detalle de este proyecto de grado. A continuación, se detallan los tres perfiles viales propuestos, cada uno adaptado a diferentes escenarios a nivel urbano y considerando las condiciones específicas de espacio disponible, así como las necesidades funcionales de cada tipo de vía.

Perfil vial 1: Integración de ciclovía bidireccional y carril vehicular bidireccional. El primer perfil vial se caracteriza por la integración de un bicicarril bidireccional y un carril vehicular bidireccional. Este diseño está enfocado para aquellas zonas donde se requiere priorizar tanto el uso de bicicletas como el flujo vehicular, manteniendo un equilibrio entre ambos modos de transporte.

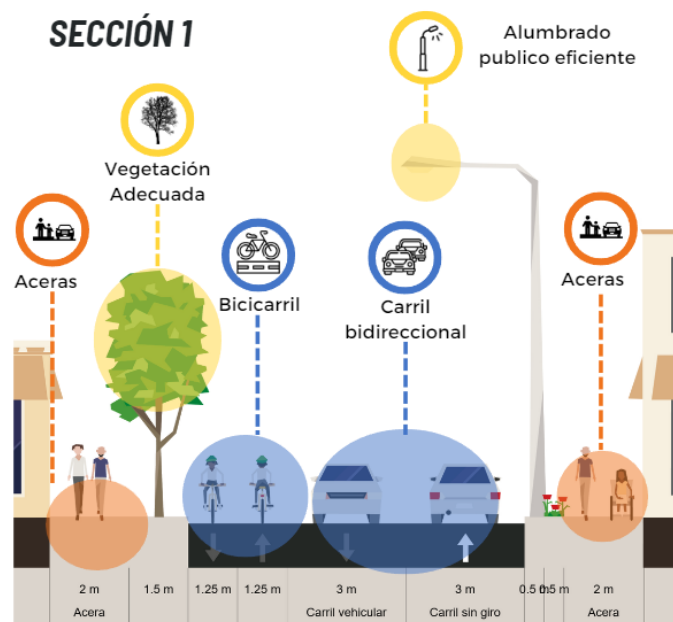
Bicicarril: Se propone la implementación de un bicicarril bidireccional con un ancho mínimo de 2.50 metros, lo que permite la circulación de bicicletas en ambas direcciones. Este espacio está reservado para la movilidad de ciclista. En donde se busca fomentar el uso de medios de transporte sostenibles y reducir la congestión vehicular, y además de garantizar la seguridad de los ciclistas al mantenerlos separados del tráfico motorizado.

Carril vehicular bidireccional: El carril vehicular bidireccional tiene un ancho efectivo de 6.00 metros. Este ancho es suficiente que permitirá la circulación fluida de vehículos en ambas direcciones, garantizando la seguridad y el confort de los conductores.

Aceras: Las aceras en este perfil vial se dividen en unas franjas específicas. Se propone una franja destinada al amoblamiento paisajístico y al mobiliario urbano, con un ancho mínimo de 1.50

metros. Esta franja cumple con la función de crear una barrera física que protege a los peatones del tráfico vehicular, incrementando así la seguridad vial. Adicionalmente, se destina una franja de un ancho mínimo de 2.00 metros exclusivamente para la circulación peatonal, asegurando que los peatones tengan un área amplia y segura para su respectivo desplazamiento.

Figura 27
Perfil vial. Sección 1



Elaboración propia.

Perfil vial 2: Bicicarriles unidireccionales en ambos lados y carril vehicular bidireccional

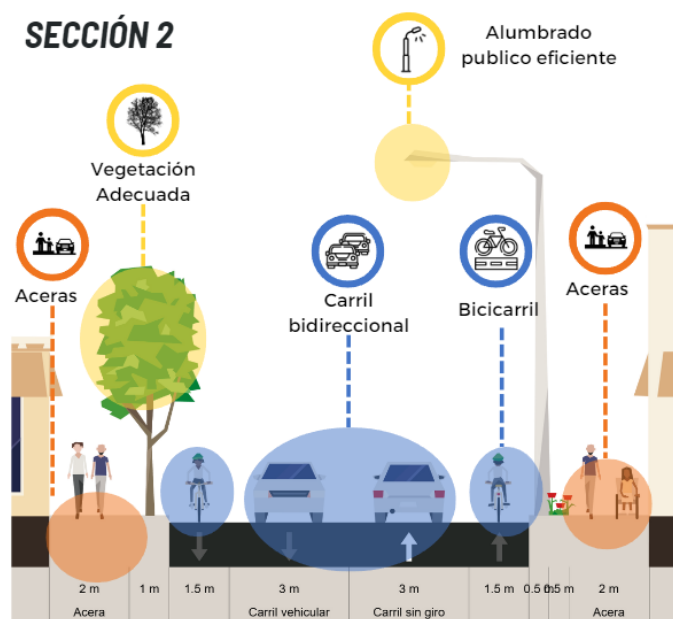
El segundo perfil vial contempla la implementación de bicicarriles unidireccionales en ambos costados de la vía, junto con un carril vehicular bidireccional en el centro.

Bicicarriles unidireccionales: Se proponen dos bicicarriles, uno en cada costado de la vía, con un ancho mínimo de 1.50 metros cada uno. Estos carriles están diseñados para permitir la circulación de ciclistas en una sola dirección, optimizando el espacio disponible y mejorando la seguridad al separar físicamente a los ciclistas del tráfico motorizado.

Carril vehicular bidireccional: Similar al primer perfil, el carril vehicular central tiene un ancho efectivo de 6.00 metros, suficiente para permitir la circulación en ambos sentidos. Esta configuración asegura que el tráfico vehicular mantenga un flujo adecuado y seguro, incluso en áreas donde el espacio es limitado.

Aceras: Las aceras similares al primer perfil se dividen en unas franjas específicas. Se propone una franja destinada al amoblamiento paisajístico y al mobiliario urbano, con un ancho mínimo de 1.50 metros. Esta franja cumple con la función de crear una barrera física que protege a los peatones del tráfico vehicular, incrementando así la seguridad vial. Adicionalmente, se destina una franja de un ancho mínimo de 2.00 metros exclusivamente para la circulación peatonal, asegurando que los peatones tengan un área amplia y segura para su respectivo desplazamiento.

Figura 28
Perfil vial. Sección 2



Elaboración propia.

Perfil vial 3: Carril vehicular bidireccional y aprovechamiento económico mediante parklets

El tercer perfil vial propuesto tiene un enfoque adicional hacia el aprovechamiento económico del espacio público, por medio de la integración de áreas comerciales temporales denominadas parklets. Este perfil está diseñado para zonas donde se busca no solo la movilidad eficiente, sino también el aprovechamiento del entorno urbano para la creación de zonas comerciales y sociales.

Carril vehicular bidireccional: El carril vehicular bidireccional conserva el ancho efectivo de 6.00 metros, asegurando la circulación en ambos sentidos de manera segura y fluida. A pesar de la inclusión de otros elementos en el perfil, se mantiene la funcionalidad básica de la vía para el tránsito de vehículos.

Parklets: Uno de los elementos distintivos de este perfil es la implementación de parklets, áreas temporales que ocupan espacio anteriormente destinado a estacionamiento vehicular. Estas áreas tienen un ancho mínimo de 2.90 metros y están diseñadas para ser utilizadas como espacios comerciales o sociales, donde se puede integrar mobiliario urbano como bancas, mesas, o estructuras para el alumbrado público entre otros.

Aceras y franjas para amoblamiento urbano: Las aceras en este perfil están igualmente divididas en franjas específicas. Se propone una franja destinada al amoblamiento paisajístico y mobiliario urbano con un ancho mínimo de 1.50 metros, que nuevamente actúa como barrera física para proteger a los peatones del tráfico vehicular. Paralelamente, se estima un área de circulación peatonal de 2.50 metros, ofreciendo un espacio amplio y seguro para los peatones.

Consideraciones adicionales: Cada uno de los perfiles viales propuestos está diseñado para responder a las necesidades específicas de las áreas urbanas de la provincia de Chiriquí, considerando tanto las limitaciones físicas del espacio disponible como la necesidad de mejorar la seguridad vial y la calidad del entorno urbano. La inclusión de infraestructura ciclista, áreas peatonales amplias y seguras, así como la integración de espacios de uso comercial mediante parklets, esto responde a una necesidad y una visión integral de desarrollo urbano sostenible y resiliente.

Adicionalmente, se contemplan medidas de señalización adecuada y el posible cambio de sentido de carril vehicular de bidireccional a unidireccional por medio de un análisis y un estudio de tránsito que determinara la viabilidad de esta opción propuesta.

En conclusión, los tres perfiles viales propuestos para la provincia de Chiriquí se enmarcan en una visión de ciudad moderna, inclusiva y segura, donde se prioriza la seguridad de los peatones y ciclistas, al mismo tiempo que se asegura la funcionalidad del tránsito vehicular.

Figura 29

Perfil vial. Sección 3



Elaboración propia.

Lenguajes Funcional

El lenguaje funcional está estrechamente relacionado con el lenguaje formal, ya que busca explicar la función que cumple el diseño propuesto en relación con su forma. Báez & González (2021) indican que este tipo de lenguaje debe estar relacionado con la forma, ya que al “estar correlacionadas,

pues posiblemente existirán efectos donde la realidad de la forma no influye en la función, sino es la búsqueda por parte del diseñador en crear ambientes de confort e incluso de integración entre el interior y el exterior” (p.78).

Las medidas especificadas en los perfiles viales, ilustrados y explicados en el anterior lenguaje, tienen como función en solventar la problemática actual de la falta del espacio público destinado para el uso peatonal, aprovechamiento económico y ambiental.

Con estos espacios se pretende determinar ciertas zonificaciones en el diseño urbano, para permitir que el espacio público sea funcional y accesible, promoviendo así la interacción social y el uso eficiente del entorno.

En los tramos seleccionados se pretende jerarquizar las zonas más importantes del eje de estudio, de las cuales se involucran las zonas comerciales, las zonas de vivienda y la zona de patrimonio, para las cuales se aplicaron distintos objetivos con el fin de dar respuesta al uso de cada sector.

Para la plaza de Miguel de Cervantes Saavedra, se buscó fomentar la fácil conexión del espacio público con la zona comercial y de servicios, por lo que se propone desarrollar una plataforma comercial que no solo promueva la actividad económica, sino que también priorice las áreas de circulación para las personas con movilidad reducida, de la tercera edad o en condición de embarazo.

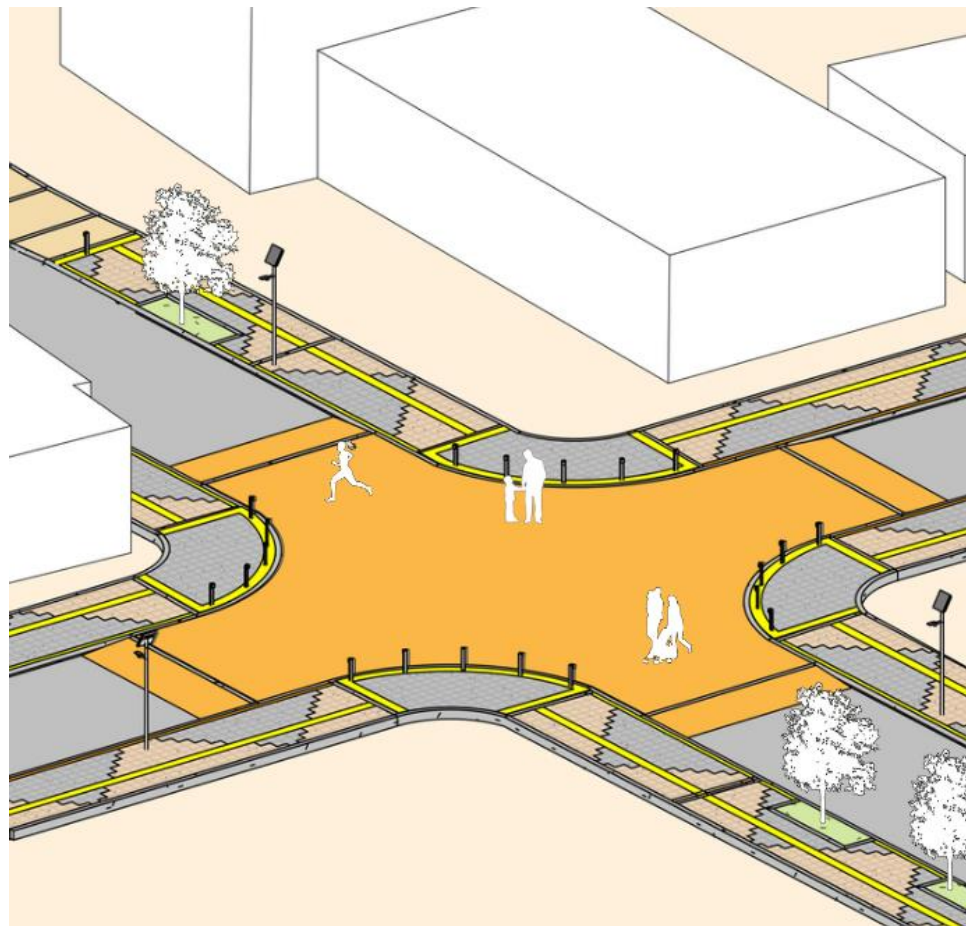
Para el tramo donde se encuentra localizada la zona de vivienda, se pretende manejar espacios de fácil acceso vehicular, con el fin de no causar conflictos entre los propietarios de los predios y los peatones al momento de ingresar a sus hogares.

Para los ingresos vehiculares dentro del diseño se contempla el uso de superficies continuas para mejorar la condición de movilidad y de seguridad tanto para el peatón que transita a pie, como para las personas que se encuentran en condición de movilidad reducida. Es por ello que se implementa el diseño de vados, bolardos y pompeyanos en el eje de estudio, con el fin de facilitar la circulación de los peatones, y aumentar la seguridad vial para los mismo.

Los pompeyanos son elevaciones a nivel de las aceras que permiten facilitar el cruce peatonal, con el fin de tener un paso continuo, seguro y accesible. Debido a este cambio de nivel en la calzada, los vehículos se ven obligados a disminuir la velocidad y ceder el paso. Su función es priorizar el tránsito peatonal, para el paso seguro de los peatones y, sobre todo, de las personas con movilidad reducida, mejorando las condiciones de seguridad vial y evitando la implementación de pasos semaforizados controlados.

Figura 30

Pompeyano propuesto en el sector de estudio

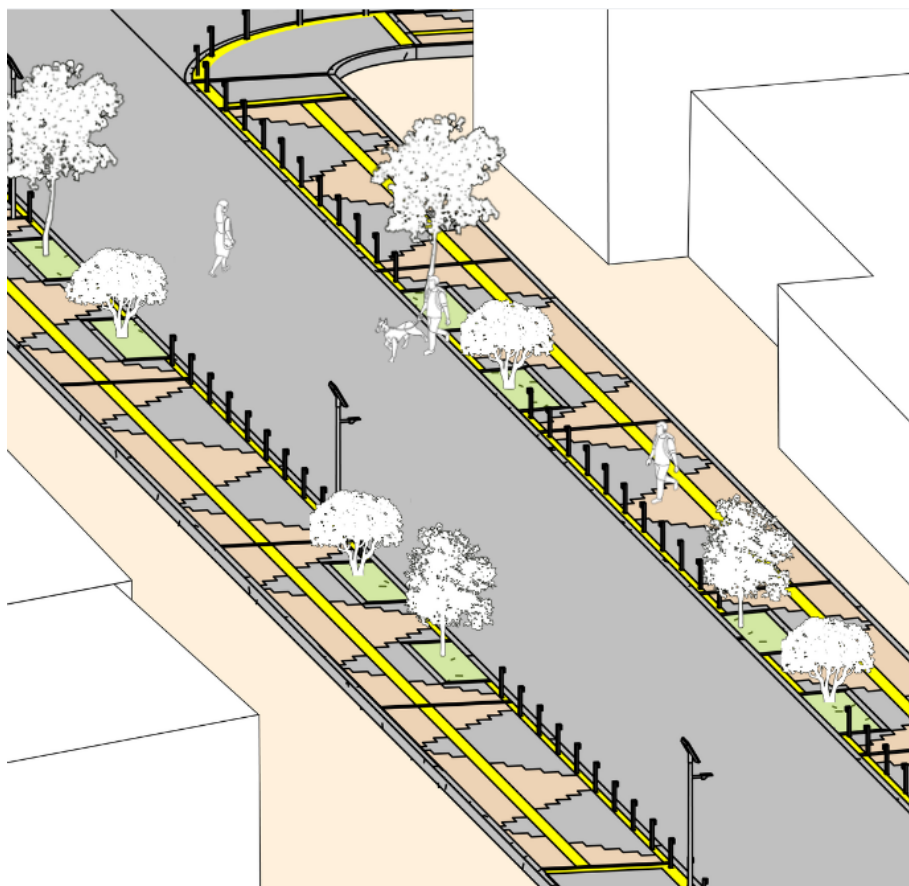


Elaboración propios

Los bolardos son elementos de segregación que se utilizan para la separación de la vía y de las aceras, mejorando la condición de seguridad a nivel peatonal, ayudando a crear una barrera que impida que los conductores obstruyan, invadan o incluso estacionen, en la vía destinada para los peatones. Este elemento ayuda a garantizar la seguridad de los peatones al momento de transitar por la ciudad.

Figura 31

Bolardos propuesto en el sector de estudio



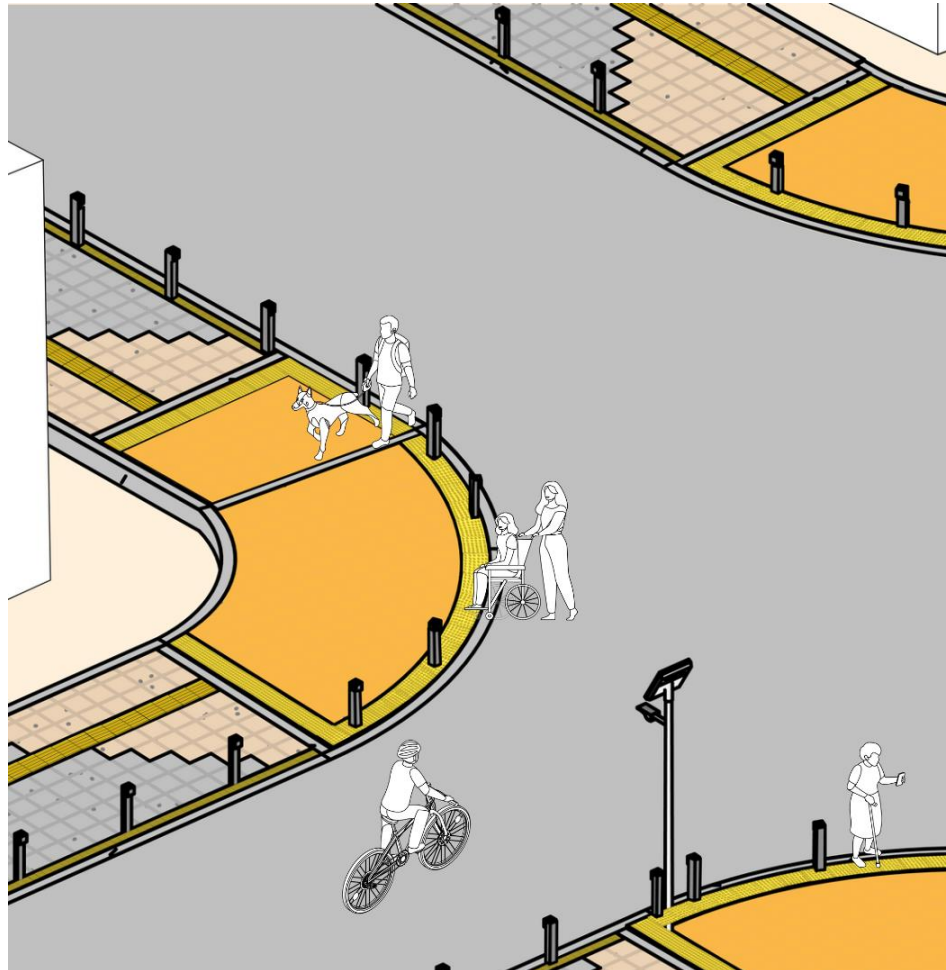
Elaboración propia

Los vados son superficies que se encuentran con cierto porcentaje de pendiente para que una parte del andén este a nivel de calzada; Su función principal es tener una conexión directa con la calzada vehicular, estando al mismo nivel de esta, con el fin de facilitar el paso peatonal, ayudando a su vez a las

personas en sillas de ruedas, en bicicletas, o incluso con coches de bebé, para así obtener una movilidad más pertinente y sin obstáculos al momento de cruzar la calle.

Figura 32

Vados propuestos en el sector de estudio



Elaboración propia

Para el tramo ubicado en la Catedral de San José de David se efectuará zonas transición que permitan la integración del espacio público con la respectiva catedral, resaltando su valor histórico arquitectónico y religioso, dentro de esta misma transición se busca conectar con el parque Simón Bolívar, creando a su vez una conexión entre lo público y privado a través de senderos. Además de la fácil transición para las personas de la tercera edad e infantes, por medio de superficies continuas.

Lenguajes Espacial

Dentro del contexto del lenguaje espacial, se han identificado necesidades de conectividad y de accesibilidad en la “Calle A Norte” de la provincia de Chiriquí. Mediante un análisis del entorno urbano existente, se evidencia la escasez de espacio público funcional, lo que determina las condiciones de diseño y los parámetros estratégicos que se deben seguir.

El objetivo del diseño urbanístico y paisajístico es fomentar la creación de zonas activas que integren el espacio público propuesto con puntos de referencia clave, como el Parque Simón Bolívar y la Plaza de Miguel de Cervantes. Este enfoque busca promover un uso dinámico del espacio público, creando diversos entornos seguros tanto para peatones como para ciclistas. La incorporación de estos espacios activos no solo beneficia a los peatones, sino que también integra elementos históricos del contexto local, como la Catedral de Chiriquí, proporcionando a los feligreses una conexión más rápida y segura.

El diseño prevé la segregación de la circulación peatonal y vehicular en la “Calle A Norte”, se contempla la construcción de aceras divididas en franjas funcionales para amoblamiento urbano y circulación peatonal, con el fin de mejorar la seguridad y accesibilidad universal; los vados paso a nivel se diseñan para conectar puntos representativos de Chiriquí, como la Plaza Miguel de Cervantes, el Parque Simón Bolívar y la Catedral de San José de David, mejorando la conectividad y accesibilidad entre estos espacios.

En cuanto al confort ambiental, se ha desarrollado una propuesta paisajística que contempla la modulación y distribución de árboles en un esquema de tres bolillos, esta distribución permite la alternancia entre los árboles, mejorando la estética paisajística del sector y la segregación espacial entre la calzada vehicular y el espacio público peatonal. Además, se consideran aspectos de sostenibilidad, el uso de especies vegetales nativas, que requieren menos mantenimiento y contribuyen a la biodiversidad local.

Las aceras y demás infraestructuras peatonales se diseñan no solo para cumplir con los estándares de accesibilidad universal, sino también para fomentar la interacción social y el uso activo del espacio público. Se incluye la instalación de mobiliario urbano, como bancas, luminarias y papeleras, que no solo mejoran la funcionalidad y estética del espacio, sino que también contribuyen a la seguridad y comodidad de los usuarios.

Lenguajes Contextual

En el lenguaje contextual se ve involucrada la relación de lo histórico, económico y social de la ciudad, con el fin de conectar todos estos elementos para formar un conjunto de componentes representativos del lugar, dando una identidad más clara del sitio de estudio; El proceso de diseño urbanístico esta dado por muchas variables que enmarcan el día a día, por lo que es conveniente tener estos aspectos presentes para crear un vínculo con los ciudadanos de David, particularmente en aquellos que conviven y trabajan sobre la “Calle A Norte”, la cual es el eje de estudio. Al respecto del lenguaje Contextual, es importante escuchar la voz de Báez & González (2021), en la cual indican que este lenguaje “lo conforman la interpretación histórica y social del objeto arquitectónico y su influencia sobre la escala urbana a nivel de manzana, barrial, vecinal, zonal, urbano o metropolitano” (p.78).

Para esta etapa de la creación del diseño urbanístico de la “Calle A Norte”, se usaron los siguientes parámetros:

Actividades Humanas

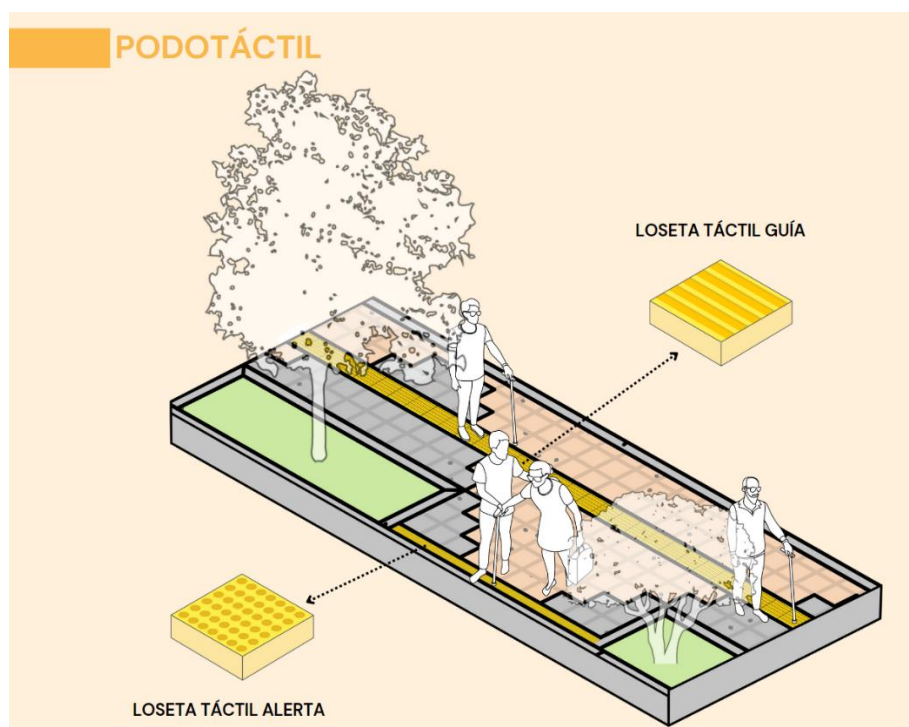
Uno de los principales factores a trabajar en las actividades humanas es la priorización acerca del peatón y las personas que cuentan con alguna discapacidad o riesgo, con esto se busca mejorar la seguridad peatonal de los ciudadanos de David, obteniendo así un paso más seguro y tranquilo para los transeúntes al momento de andar por el eje de estudio; A través de elementos, como los vados y los

pompeyanos, se busca generar la continuidad al caminar, manteniendo así una serie de superficies continuas en la zona de trabajo. Esto ayudará a que las personas con movilidad reducida, en riego, o mujeres en embarazo, no se vean afectados al transitar por la calle, ya que con estos elementos se pretende no generar obstáculos para los ciudadanos, contando así con un espacio más libre y fácil de recorrer.

Otro de los factores involucrados con este tema, es el manejo de elementos de ayuda para las personas ciegas, en las cuales se manejarán elementos de loseta táctil de alerta y guía. Estas losetas táctiles, llamadas podotáctil, ayudarán a que las personas con discapacidad visual, puedan transitar tranquilamente, ya que será más fácil reconocer los lugares por donde pueden circular, y reconocer las zonas donde deben parar, ya que indica que hay un paso directo con la calzada (cruce peatonal) o con alguna rampa de acceso vehicular (fig. 31).

Figura 33

Podotáctil propuesto en el sector de estudio



Elaboración propia

Usos del suelo

El eje de estudio cuenta con 3 tramos importantes, que resaltan la identidad de la ciudad de David, de la cual, se deja un foco importante para cada uno, y así aprovechar los usos del suelo correspondientes.

- **Tramo 1 La Catedral de San José de David:** Esta zona se caracteriza por el tributo que se hace a San José, el cual se ha tenido presente desde los inicios en que se fundó la ciudad, ya que se acoge a San José como el Santo Patrono. Por este motivo se pretende implementar una conexión entre la plaza de Simón Bolívar con la catedral para generar senderos alrededor de esta, y así obtener un vínculo más especial con la zona de patrimonio del sector.

- **Tramo 2 Parque Miguel de Cervantes:** El uso de suelo de este tramo es netamente turístico y comercial, por lo que se tendrá presente el uso de una plataforma comercial en dicho tramo, para dar la conexión del espacio (edificios comerciales y hoteles) con la Plaza parque de Miguel de Cervantes, ayudando a su vez a obtener un mejor espacio de permanencia y contemplación del centro de la ciudad de David. Históricamente la ciudad de David paso por varios factores, que lograron hacer de su ubicación una ciudad estratégica y comercial, ayudando al crecimiento y convirtiéndose así en una de las ciudades más importantes de la provincia de Chiriquí, por lo que se busca seguir con este linaje de la ciudad.

- **Tramo 3 Zonas de vivienda:** En este tramo se encuentra localizado tanto las zonas residenciales (vivienda) como algunas áreas de comercio, por lo que se pretende mantener zonas más tranquilas y de fácil acceso vehicular para los que requieran ingresar a sus hogares por medio de algún vehículo. También se implementa los pompeyanos en mayor cantidad para que los residentes de la zona tengan un paso más continuo y sin dificultad.

Transporte

La movilidad es importante al momento de organizar el espacio público, ya que con este se llega a definir los espacios destinados para el peatón, las personas usuarias de la micromovilidad y los usuarios vehiculares. Con los usuarios claros, se plantea una pirámide jerárquica, la cual indicará la priorización de cada uno en el espacio público, del cual prima las personas con movilidad reducida o en riesgo, seguidas del peatón; En la pirámide se continua con los usuarios de micromovilidad, y, por último, los usuarios de transporte público y transporte particular. Debido a la gran demanda del uso vehicular en la ciudad de David, se plantea invertir los papeles y fomentar más el uso de la bicicleta y el transitar a pie (peatones), ayudando así a disminuir el uso vehicular en el sector, a fin de que se aproveche al máximo los espacios implementados para este tipo de actividades (bicicarril para los ciclistas y andenes adecuados para los peatones).

Lenguajes Constructivo

Dentro de la propuesta urbana paisajística en la Calle A Norte, se prevé la implementación de una paleta de colores que evoca la cromática natural del paisaje de Chiriquí, sin olvidar el contexto cultural y ancestral de la provincia, según Báez & González (2021) “Es la materialización del hecho arquitectónico usando las diferentes técnicas constructivas, contrastando los diferentes materiales que dinamizaran entre el color y la textura de la obra, es en sí el punto clave y final donde redundan todos los lenguajes anteriormente descritos” (p. 78).

A continuación, se presenta una breve explicación de los elementos utilizados para la conceptualización y el diseño final del proyecto:

- ***Representación de las Montañas:*** Se propone una modulación estandarizada de los paños o superficies de las aceras, para lo cual se implementarán losetas prefabricadas de 40 x 40 cm.

Estas losetas manejarán una gama de colores que abarca desde los grises hasta los tonos terrosos. El objetivo de esta modulación es crear un lenguaje único y distintivo para la comunidad de Chiriquí, que permita una conexión con la naturaleza y las raíces indígenas presentes en la zona. Este sistema constructivo fue seleccionado debido a que, considerando el crecimiento constante de las ciudades, es más fácil remover elementos prefabricados que demolerlos. Las losetas prefabricadas permiten un mantenimiento sencillo y la posibilidad de reemplazar las piezas, lo que contribuye a reducir los índices de demolición generados durante la obra.

La propuesta urbana y constructiva para las intersecciones de la Calle A Norte se basa en las fases lunares, según el significado de las culturas indígenas, destacando el paisaje natural, histórico y urbano de la provincia de Chiriquí. Este enfoque no solo busca embellecer el entorno, sino también fortalecer el vínculo cultural y ancestral de la comunidad. A continuación, se explican los elementos clave de esta conceptualización y diseño final:

- **Primera Fase Lunar (Luna Bebé):** Se ha reinterpretado la "Luna Bebé" mediante la proyección de una circunferencia rodeada por una cenefa perimetral de figuras geométricas triangulares, que evocan el paisaje montañoso de David y Chiriquí. La parte central de la circunferencia incluye ondas de dos colores, simbolizando la agricultura de Chiriquí, y se alinea con la fase lunar propicia para la siembra según el conocimiento indígena. Este diseño no solo representa un tributo a la naturaleza y la cultura local, sino que también establece un lenguaje visual distintivo para la comunidad.

Figura 34*Representación de la luna bebé**Elaboración propia*

- **Segunda Fase Lunar (Luna Mayor):** Localizada en las intersecciones de la Plaza Miguel de Cervantes, esta fase simboliza la "Luna Mayor" que ilumina toda la noche. La circunferencia diseñada es similar a la del primer tramo, pero incluye pictogramas internos que destacan las montañas y la luna llena en ascenso. Los colores grises representan la noche, mientras que los verdes simbolizan las montañas. Esta fase refuerza la identidad nocturna del paisaje urbano, creando una conexión visual y emocional con el entorno natural.

Figura 35*Representación de la luna mayor que ilumina toda la noche**Elaboración propia*

- **Tercera Fase Lunar (Luna en Casa):** Ubicada en las intersecciones de la zona residencial, esta fase se denomina "Luna en Casa". La geometría de esta luna incluye elementos triangulares que representan las viviendas en color amarillo, con una cenefa perimetral similar a las fases anteriores. Este diseño busca reflejar el hogar y la comunidad, integrando un sentido de pertenencia y protección en el entorno urbano.

Figura 36*Representación luna en casa**Elaboración propia*

En cuanto al proceso constructivo, se propone el uso de concreto debido a la complejidad de las figuras. Esta técnica minimiza el desperdicio y el corte de materiales, además de permitir el uso de diversas tonalidades de color.

Dentro del lenguaje constructivo para la propuesta paisajística prevista para la Calle A Norte en la provincia de Chiriquí tiene como objetivo realizar un aporte significativo al paisaje urbano, integrando una modulación denominada "tres bolillos". Esta modulación permitirá la siembra de diversos árboles nativos, aportando una dinámica variada al contexto paisajístico del sector.

El diseño propuesto busca evitar una sobresaturación arbórea que podría crear puntos de inseguridad durante el día y, especialmente, durante la noche. La distribución planificada también mejorará la implementación del alumbrado público, con el objetivo de ofrecer una iluminación adecuada y segura para los peatones.

Para asegurar que las raíces de los árboles no interfieran con las aceras, se implementará un sistema de contenedores de raíz que, al mismo tiempo, funcionará como un sistema de drenaje autosostenible. Este sistema tendrá varias funciones cruciales:

- ***Captación de Aguas Lluvias:*** Funcionará como un elemento captador de aguas lluvias, evitando que los sumideros o rejillas se desborden y provoquen inundaciones en las calles en periodos de altas lluvias.
- ***Hidratación del Suelo:*** Mantendrá la tierra hidratada para los árboles plantados en estos contenedores, asegurando su desarrollo y salud.
- ***Mantenimiento del Sustrato Natural:*** Garantizará que el sustrato natural por debajo de las aceras y la carpeta de rodadura del perfil vial propuesto se mantenga adecuadamente hidratado.

Este enfoque integral no solo promueve la sostenibilidad ambiental, sino que también mejora la calidad de vida urbana al crear espacios más seguros y agradables para los habitantes de Chiriquí.

Lenguajes Tecnológico Ambiental

Dentro del lenguaje ambiental se busca la implementación de nuevas técnicas constructivas las cuales abarcan el estudio y el comportamiento de los materiales, esto qué significa que la mayoría de los materiales deberán ser amigables con el medio ambiente y cuya finalidad es ayudar a disminuir la huella de carbono. Cómo se plantea dentro de los ODS. Por medio de este lenguaje se trata de llegar en la búsqueda de Qué elementos son propicios para la construcción de un proyecto urbano como se está

planteando para la calle A Norte. A continuación, se explicará la mayoría de elementos que probablemente se pueden implementar dentro de esta propuesta urbana.

- **Concreto:** Dentro de esta propuesta urbana se busca la implementación de diversos elementos a base de concreto ya que principalmente se busca la instalación mayoritaria de elementos prefabricados, no obstante, la rodadura de la vía se desarrollará en concreto in situ en donde se implementará diversas técnicas constructivas actuales para mejoramiento y durabilidad de la vía. Con el uso del concreto se quiere considerar varios factores, como lo es el mejoramiento en la parte bioclimática; Al ser un material de baja absorción solar ayuda que no se acumule el calor como sucede con el pavimento compuesto de elementos derivados del petróleo, ya que, al tener una tonalidad de color negro, hace que se atraiga más calor por lo cual su índice de retención y expulsión calórica es más alto.

El concreto garantiza la disponibilidad del material, incluso en caso de escasez. Esta elección no solo es práctica y sostenible, sino que también asegura la durabilidad y coherencia estética de las intervenciones urbanas.

- **Arborización:** Al tener un diseño planificado de la vegetación, se puede ayudar a la disminución de las islas de calor, las cuales alteran los ecosistemas. Al manejar una arborización de alto, mediano y bajo porte, se contribuye a que el ambiente se enfrié y no se experimente temperaturas significativas. Para ello se implemento arborización que se encontró en el Manual forestal de la Alcaldía de Panamá, titulado Árboles y palmas de la ciudad de Panamá.

Figura 37*Árbol de Guarumo y Guayaba*

Adaptado del Manual forestal Arboles y palmas de la ciudad de Panamá. Alcaldía de Panamá.

Figura 38*Árbol de Harino y Jagua*

Adaptado del Manual forestal Arboles y palmas de la ciudad de Panamá. Alcaldía de Panamá.

- **Alcorques:** Son elementos que facilitan el crecimiento controlado de la vegetación y permiten la absorción de agua para mantener saludables los árboles. Además, contribuyen a reducir las escorrentías en las ciudades, lo que ayuda a prevenir inundaciones. Para la construcción de estos alcorques, se debe realizar un tipo de filtro, con el fin de que el agua que llega sea suministrada a las raíces del árbol y a la tubería colocada, sin afectar el resto del suelo. En esta práctica se utiliza la colocación de grava lavada de ½" la cual será reemplaza por el caucho triturado, con este planteamiento se pretende implementar medidas de construcción más amigables con el medio ambiente, además de dar un nuevo uso a las llantas desgastadas que de otro modo serían descartadas como residuos.

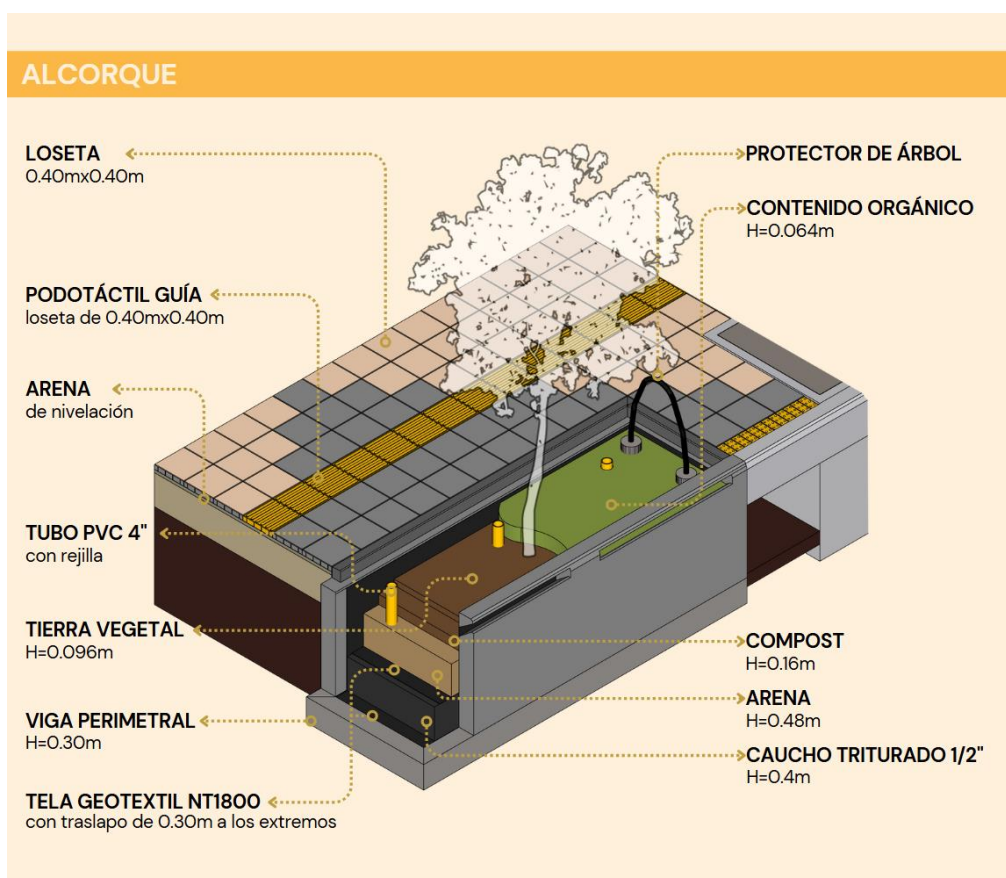
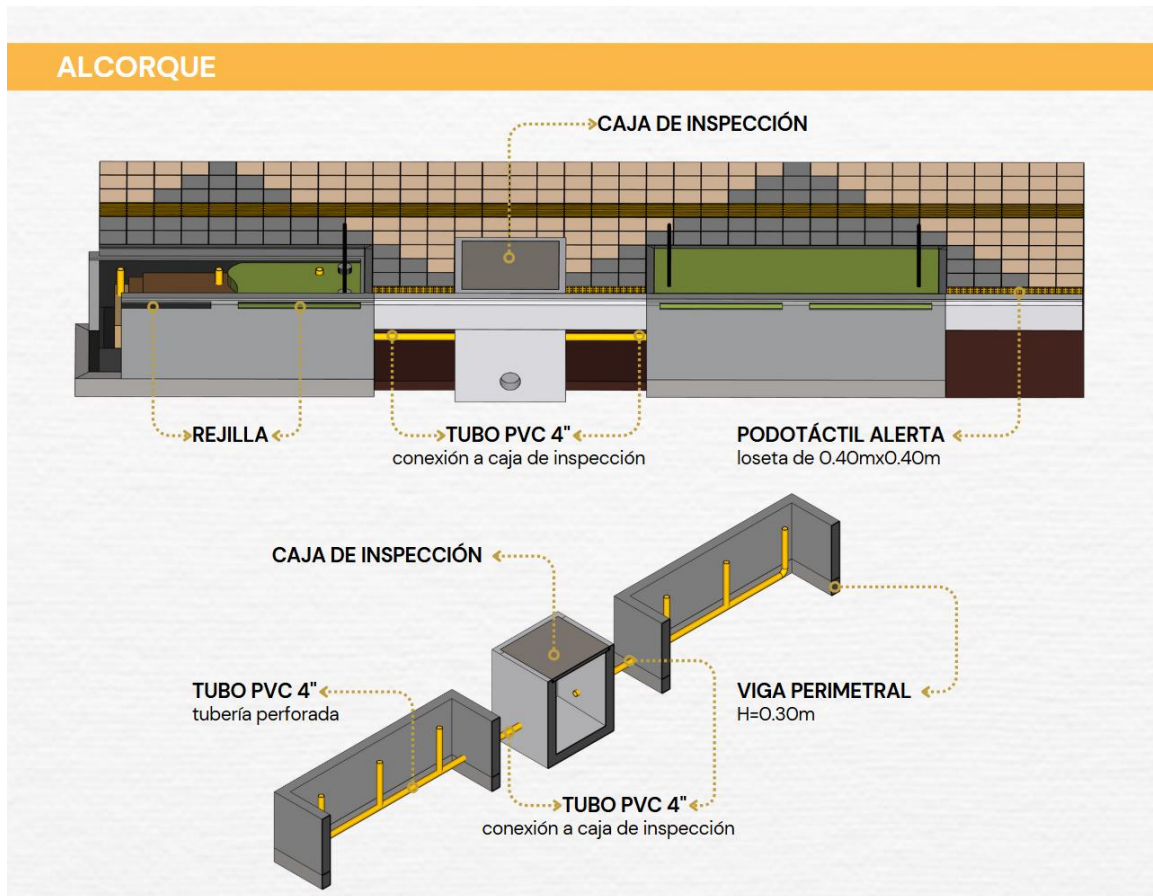
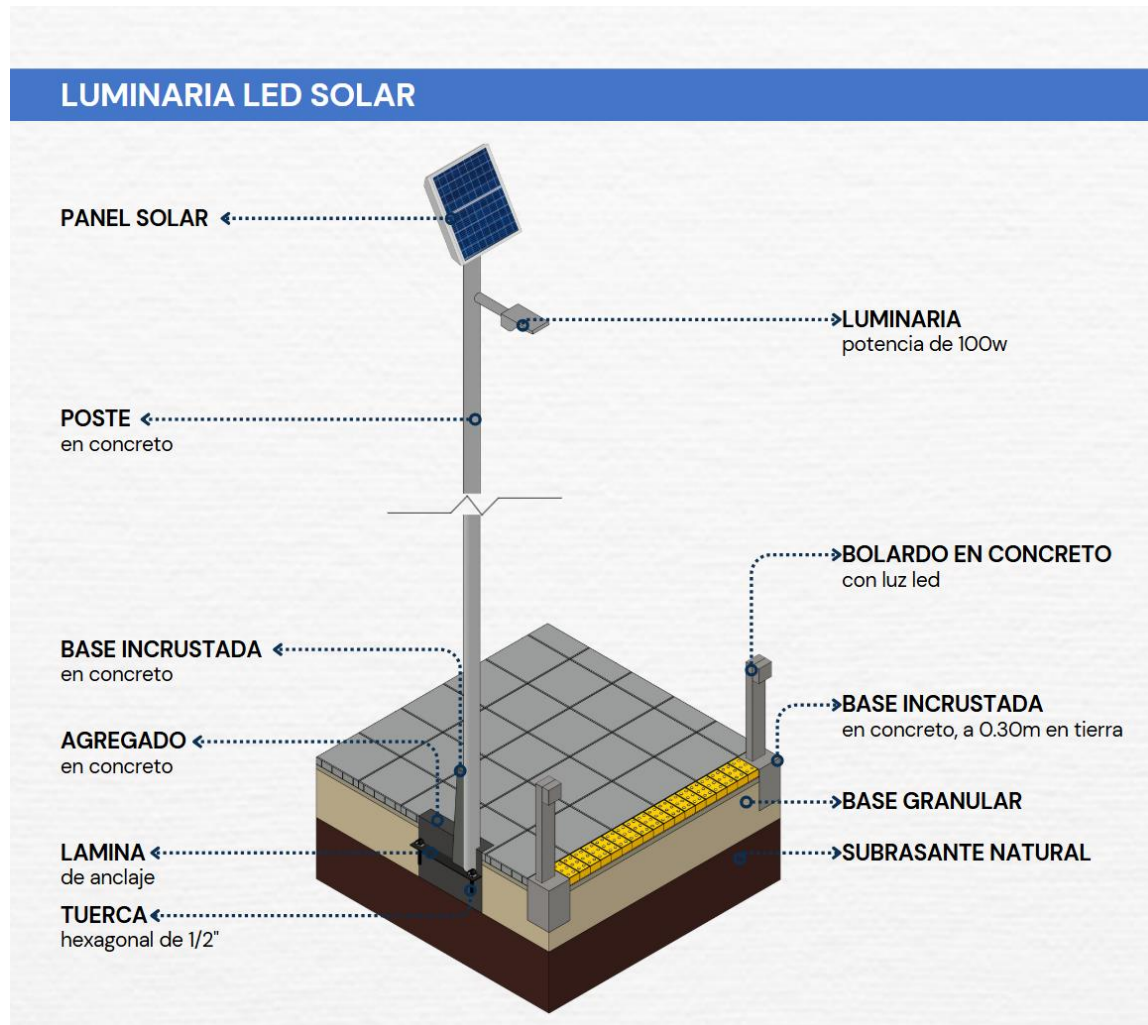
Figura 39*Detalle constructivo de alcorque**Elaboración propia*

Figura 40*Della constructivo de drenaje en los alcorques**Elaboración propia*

- **Iluminación pública con sistema solar:** Al ser elementos que manejan energía renovable proveniente del sol, ayuda a reducir la emisión de gases de invernadero, ya que no dependen de la red eléctrica, logrando un ahorro de energía significativo.

Figura 41*Detalle constructivo de alumbrado público con panel solar**Elaboración propia*

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Con el desarrollo de este proyecto, se ha logrado llegar a la conclusión de como la falta de diseño del espacio público puede llegar a afectar a los transeúntes, ocasionando que los peatones sufran accidentes automovilísticos por dicha situación. Adicional, se observa la tendencia de priorización a los vehículos particulares en la ciudad de David, lo que ocasiona que la mayoría de espacios sean destinados a los automóviles y no a los peatones. Debido a estos parámetros, se pudo concluir que no se contaba con espacios accesibles, en especial para las personas de movilidad reducida, mujeres embarazadas, adultos mayores o personas con discapacidad visual, creando un desafío para ellos al momento de transitar por las calles.

Estas problemáticas se han presentado por falta de ordenamiento y carencia en manuales y/o cartillas de diseño en el espacio público, por lo que se llega a la conclusión clave de la implementación de un documento técnico que ayude a la provincia de Chiriquí a una mejor organización de las áreas predestinadas a los distintos tipos de peatones involucrados en el día a día.

También, dentro de las charlas técnicas que se tuvieron con el arquitecto José Almario, se presentó la novedad de la Av. 10a Este, que se encuentra localizada al frente de la Catedral de San José de David, en la cual se comunica que dicha calle fue totalmente cerrada, con la finalidad de evitar el daño o deterioro de la torre y la catedral por el paso excesivo de los vehículos.

Teniendo en cuenta la situación presentada, se decide como conclusión incluir un sendero peatonal con mobiliario urbano en la Av. 10a Este, el cual se involucra directamente con el diseño propuesto de la calle A Norte, con el fin de armonizarlo para mejorar la conexión urbana peatonal de la zona, optimizando así la movilidad de los peatones y feligreses, creando un espacio más abierto y seguro hacia la catedral.

Recomendaciones

En este apartado se indicará las recomendaciones para la aplicabilidad efectiva y completa de la propuesta urbano-paisajística planteada en la monografía de grado.

Componente de movilidad

Dentro de la propuesta desarrollada, se analizaron tres tipos de perfiles viales, considerando la implementación de un bicicarril bidireccional o unidireccional para fomentar un sistema de movilidad autosostenible. Para la correcta ejecución de esta propuesta, se recomienda lo siguiente:

1. Será necesario realizar un análisis y un estudio de tránsito que evalúe los flujos y aforos de los vehículos durante las horas valle y pico en ambos sentidos de la Calle A Norte. Este estudio permitirá determinar la viabilidad de cambiar el sentido vial desde la Calle Interamericana hacia la Catedral de San José de David. Además,
2. Se deberá tener en cuenta el volumen de ciclistas que transitan por el sector para asegurar que la implementación del bicicarril no afecte negativamente la movilidad de los automotores y los peatones en la zona.

Recomendación Paisajística para la Calle A Norte

Para el componente paisajístico, se recomienda la implementación de cuatro especies arbóreas distintas, con el objetivo de garantizar la biodiversidad y la estabilidad del ecosistema local. Esta diversidad arbórea es crucial para evitar la degradación del suelo y el agotamiento de nutrientes y microorganismos que mantienen su fertilidad.

La monocultura, o la implementación de una sola especie arbórea, podría generar efectos adversos, tales como la resequedad del suelo, el aumento de los niveles de monóxido de carbono y la pérdida de biodiversidad nativa. Al incorporar diversas especies, no solo se enriquece el paisaje urbano,

sino que también se fomenta un entorno más resiliente y equilibrado, capaz de sostener la salud ecológica a largo plazo.

Recomendación para el Desarrollo del Sistema de Redes Pluviales en la Calle A Norte

Dentro de los análisis realizados, se evidencia que la mayoría del tramo de la Calle A Norte carece de un sistema de canalización para las aguas lluvias. Esta deficiencia provoca inundaciones en varios tramos de la calle durante periodos de lluvias intensas. En la propuesta planteada, se ha desarrollado un esquema básico y un plan de canalización para las aguas lluvias, detallando su proceso de implementación y los beneficios asociados.

Para llevar a cabo esta propuesta, se recomienda realizar un estudio exhaustivo y la construcción de una planta de tratamiento y acopio de aguas lluvias paralela al río David. Este estudio deberá considerar el perfil longitudinal desde la Vía Panamericana hacia el río David, donde se observa una pendiente natural que actualmente permite que algunas de estas aguas lleguen al río sin ningún tratamiento previo.

Implementar esta infraestructura requerirá determinar los volúmenes y los caudales de acopio, tarea que deberá ser realizada por ingenieros hidráulicos o profesionales especializados en esta área. Esta medida no solo mitigará el riesgo de inundaciones, sino que también contribuirá a la gestión sostenible del recurso hídrico, mejorando la calidad de vida urbana y preservando el entorno natural.

Propuesta de Modulación y Distribución del Alumbrado Público en la Calle A Norte

Dentro de la propuesta urbana, se planteó la modulación y distribución del alumbrado público con el objetivo de mejorar la parte visual de la Calle A Norte. Para alcanzar este objetivo, se recomienda integrar a diversas empresas que gestionan redes eléctricas, redes de fibra óptica y redes de telefonía, con la finalidad de soterrar las infraestructuras que conforman las redes secas.

Esta soterrización traerá varios beneficios significativos. En primer lugar, permitirá separar los componentes eléctricos de alto voltaje de los de fibra óptica, evitando así la pérdida de señal y reduciendo el riesgo de accidentes por una manipulación incorrecta. Además, mejorará la seguridad urbana al eliminar el roce de líneas de medio y bajo voltaje hacia los predios, creando un entorno más seguro para los residentes y transeúntes.

Por otro lado, la eliminación de estas líneas aéreas supondrá la eliminación de una barrera que actualmente contribuye a la contaminación visual. Esto no solo embellecerá el paisaje urbano, sino que también fomentará una percepción de limpieza y orden en la zona.

Lista de Referencia

- Adobe. (2024). *Adobe Color*. <https://color.adobe.com/es/create/color-wheel>
- Alcaldía de Rionegro. & Taller Arquitectónico. (2020). *Calles conscientes y seguras Rionegro*.
<https://arquitecturapanamericana.com/calles-conscientes-y-seguras-rionegro/#:~:text=Calles%20Conscientes%20y%20Seguras%20es,ciudadana%20que%20nos%20permitan%20transformar>
- Alcaldía de Panamá (2018). Árboles y palmas de la ciudad de Panamá.
<https://online.fliphtml5.com/eebm/yqvwv/>
- Báez Álvarez, F. E. & González Rivera, K. del C. (2021). ¿Arquitectura, parte integral de las Ciencias sociales? *Nexo Revista Científica*, 34(05), 75–82. <https://doi.org/10.5377/nexo.v34i05.13111>
- Bazant, J. (1984). *Manual de criterios de diseño urbano*. Editorial Trillas México
- Bing, M. (2024). *Bing Imágenes*. <https://www.bing.com/images/feed>
- Carrión F. M (2008). *Espacio público: punto de partida para la alteridad*. [Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso-Ecuador <https://www.flacsoandes.edu.ec/agora/espacio-publico-punto-de-partida-para-la-alteridad>
- CAF. (2020, enero 25). 5 retos identificados en el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) de David y Distritos Conurbados. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2020/01/5-retos-identificados-en-el-pimus-de-david-y-distritos-conurbados/>
- Cerón, J. (Ed.). (2019). *Reconstrucción de la Zona Rosa en Bogotá*. El Tiempo.
<https://www.eltiempo.com/bogota/reconstruccion-de-la-zona-rosa-en-bogota-322524>
- F4map (2024). F4map [software de internet]. F4map. <https://www.f4map.com/>
- Gehl, J. (1971). *La humanización del espacio urbano*. Editorial Reverté.

Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá (2021) Boletín 16. *Estimaciones y proyecciones de la Población Total del País, por Provincia, Comarca Indígena, Distrito y corregimiento, según sexo y edad: años 2010-20*. <https://acortar.link/YNAE9T>

Martínez, J. L. (2020). Espacio público, generación de empleo y calidad de vida: la nueva Zona Rosa.

Alcaldía de Bogotá. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/la-nueva-cara-de-la-zona-rosa-en-bogota>

Muñoz, F. A. (2020). Las manillas como tejido del pensamiento del pueblo Inga. *Revista Historia De La Educación Colombiana*. <https://doi.org/10.22267/rhec.202424.77>

PIMUS. (2019, agosto 22). *Diagnóstico de movilidad - Cecomro. Plan Integral Urbana Sustentable PIMUS. Distrito de David y Municipios Aledaños*. https://www.cecomro.com/wp-content/uploads/2020/03/Presentaci%C3%B3n-diagn%C3%B3stico-PIMUS_Resumen-ejecutivo.pdf

Rojas, A. (2010). Sig Reseñas de los distritos de Chiriquí.

<https://www.calameo.com/books/0051175657735e2853492>

Rossi, A. (1966). *La arquitectura de la ciudad*. Editorial GG.

Lista de Bibliografía

- Alcaldía de Bucaramanga (2009). *Manual para el diseño y construcción del espacio público de Bucaramanga*. <https://acortar.link/8gK3CX>
- Arancibia, N. F. P. (2016). *Sostenibilidad en la transformación del Espacio Público en el contexto del Programa de Recuperación de Barrios. El caso del Barrio San Gregorio, Comuna de La Granja*. [Universidad Nacional Autónoma de México]
https://www.puec.unam.mx/pdf/novedades_editoriales/Sostenibilidad_en_la_transformacion_del_Espacio_Publico.pdf
- Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial MIVIOT (2015). *Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá*.
- Novoa, D. L. N. (2023). *Eje integrador urbano para la recuperación y mejoramiento del espacio público de la localidad de los mártires*. [Universidad La Gran Colombia] <https://repository.ugc.edu.co/>
- Pasaporte inédito. (2023, enero, 28). *¿Por qué a Chiriquí le dicen “Valle de la Luna”?* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=KcGj-AfYDcg>
- Romero, R. O. S. (2018). *Movilidad Urbana y Espacio Público. Reflexiones, métodos y contextos*. DGP Editores, SAS. https://www.unipiloto.edu.co/descargas/LIB_Movilidad-Urbana-y-espacio-publico_17OCT.pdf
- Saporta, A. S. (2011). *El espacio público de panamá y la rehabilitación de la avenida central*. [Universidad Internacional de Andalucía] <https://dspace.unia.es/handle/10334/2569>