



Conectividad Urbana No Motorizada en los Bordes Naturales del río Portoviejo

Caso de Estudio: tramo entre puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”.

Cristhopher Emilio García Macías y Jonathan Iván Dueñas Rivas

Carrera de Arquitectura, Universidad San Gregorio de Portoviejo

Análisis de Caso previo a la obtención del título de Arquitectos

Arq. MSc. Nelly Marcela Chanalata Santos

Septiembre, 2023

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL ANÁLISIS DEL CASO

En mi calidad de Tuto/r del Análisis titulado: Conectividad Urbana No Motorizada en los Bordes Naturales del río Portoviejo. Caso de Estudio: Tramo entre puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”, realizado por los estudiantes Cristhopher Emilio García Macías y Jonathan Iván Dueñas Rivas, me permito certificar que este trabajo de investigación se ajusta a los requerimientos académicos y metodológicos establecidos en la normativa vigente sobre el proceso de Titulación en la Universidad San Gregorio de Portoviejo, por lo tanto, autorizado su presentación.

**Arq. MSc. Nelly Marcela Chanalata
Santos**

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los suscritos miembros del Tribunal de revisión y sustentación de este Análisis de Caso, certificamos que este trabajo de investigación ha sido realizado y presentado por los estudiantes Cristhopher Emilio García Macías y Jonathan Iván Dueñas Rivas, dando cumplimiento de las exigencias académicas y a lo establecido en la normativa vigente sobre el proceso de Titulación de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Presidente del Tribunal

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Miembro del Tribunal

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Miembro del Tribunal

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Los autores de este Análisis de Caso declaramos bajo juramento que todo el contenido de este documento es auténtico y original. En ese sentido, asumimos las responsabilidades correspondientes ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de la información obtenido en el proceso de investigación, por lo cual, nos sometemos a la dispuesto en las normas académicas de la Universidad.

Al mismo tiempo, concedemos los derechos de autoría de este Análisis de Caso, a la Universidad San Gregorio de Portoviejo por ser la Institución que nos acogió en todo el proceso de formación para poder obtener el título de Arquitectos de la República del Ecuador.



Cristhopher Emilio García Macías



Jonathan Iván Dueñas Rivas

Dedicatoria

A Dios, quien me ha cuidado para que esto sea posible y a la ciencia, ya que me ha permitido desarrollar virtudes y conocimientos fundamentales para mi crecimiento profesional.

A mi mamá y a mis hermanos por su amor, comprensión y apoyo incondicional.

A mis docentes y compañeros quienes han colaborado con la culminación exitosa de este proyecto, siendo ellos, un equipo de trabajo sólido en todos mis años académicos.

Jonathan I. Dueñas Rivas

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación a mi padre el Econ. Gonzalo García Castro y su esposa Elvia, quienes me han apoyado a lo largo de este trayecto. A mis hermanos, que a la distancia sé que su apoyo siempre será incondicional. A Lunita, por acompañarme en cada noche de desvelo. A mis compañeros que conseguí a lo largo de la carrera y gracias a ellos aprendí mucho de lo que sé hoy en día. A mis profesores quienes han brindado el apoyo necesario para llegar a donde estoy.

Gracias totales.

Cristhopher García

Agradecimientos

A Dios, quien nos ha cuidado para que esto sea posible y a la ciencia, ya que me ha permitido desarrollar virtudes y conocimientos fundamentales para mi crecimiento profesional.

A nuestros padres, que gracias al fruto de su esfuerzo se ha cosechado el conocimiento que tenemos hoy en día.

A nuestros docentes y compañeros quienes han colaborado con la culminación exitosa de este proyecto, siendo ellos, un equipo de trabajo sólido en todos mis años académicos.

Jonathan Dueñas y Cristhopher García

Resumen

El crecimiento urbano desordenado en las ciudades latinoamericanas surge por el déficit de conectividad urbana causando divisiones socio espaciales en el desarrollo urbano en donde el problema lo constituye el déficit de conectividad urbana no motorizada en los bordes naturales del río Portoviejo entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” a través de la aplicación de una metodología de enfoque mixto de investigación se evalúan indicadores de conectividad en ríos urbanos y se aplica el análisis metodológico del Paisaje Histórico Urbano en donde se obtuvo como resultado una deficiencia en la conectividad no motorizada y falta de identidad e integración de los habitantes con los bordes naturales del río Portoviejo concluyendo en la implementación de un modelo de conectividad integral que permita la generación de nuevos nodos de conectividad y promoviendo el desarrollo socio espacial.

Palabras Clave: (Conectividad Urbana –No Motorizado– Rio Urbano – Río Portoviejo - Paisaje Histórico Urbano–Socio Espacial)

Abstract

The disorderly urban growth in Latin American cities arises from the deficit of urban connectivity causing socio-spatial divisions in urban development where the problem is the deficit of non-motorized urban connectivity on the natural edges of the Portoviejo River between the bridges "El Salto" and "Velasco Ibarra". connectivity indicators in urban rivers and the application of the methodological analysis of the Urban Historic Landscape, which resulted in a deficiency in non-motorized connectivity and lack of identity and integration of the inhabitants with the natural edges of the Portoviejo River, concluding in the implementation of an integral connectivity model that allows the generation of new connectivity nodes and promotes socio-spatial development.

Key Words: (Urban Connectivity - Non-Motorized - Urban River - Portoviejo River - Historic Urban-Social-Spatial Landscape)

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I	EL PROBLEMA	16
	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
	<i>Justificación</i>	20
CAPÍTULO II:	MARCO TEÓRICO	24
	ANTECEDENTES	24
	<i>Marco Conceptual</i>	26
	<i>Movilidad Urbana</i>	26
	<i>Movilidad No motorizada</i>	26
	<i>Movilidad Peatonal</i>	27
	<i>Movilidad Urbana Peatonal</i>	27
	<i>Pirámide de movilidad Urbana</i>	28
	<i>Jerarquía vial</i>	29
	<i>Accesibilidad Urbana</i>	29
	<i>Conectividad Urbana</i>	29
	<i>Proximidad Urbana</i>	30
	<i>Borde Urbano</i>	30
	<i>Rio Urbano</i>	30
	<i>Unidad del Paisaje</i>	31

	10
<i>Paisaje Histórico Urbano</i>	31
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	32
<i>Nivel de Investigación</i>	32
<i>Diseño de Investigación</i>	32
<i>Fase 1</i>	34
<i>Accesibilidad espacial y visual</i>	34
<i>Continuidad del corredor verde</i>	38
<i>Integración socio-espacial</i>	39
<i>Fase 2</i>	43
<i>Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	43
<i>Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	44
<i>Fase 3</i>	51
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
FASE 1	52
FASE 2	63
<i>Paisaje Histórico Urbano</i>	63
<i>Caracterización de los Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	69
<i>Caracterización de los Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	78
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78

	11
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	85
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	87
FASE 3	87
ANEXOS	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Mapa de Identificación de problemáticas existentes</i>	19
Figura 2 <i>Boca Calle de vías barriales en la ciudadela “Apolo”</i>	19
Figura 3 <i>Bordes naturales del río Portoviejo</i>	20
Figura 4 <i>Pirámide de Movilidad</i>	28
Figura 5 <i>Diseño de Metodología</i>	33
Figura 6 <i>Accesibilidad vial y del transporte público</i>	35
Figura 7 <i>Accesibilidad del viario peatonal</i>	36
Figura 8 <i>Altura ponderada de las Edificaciones</i>	37
Figura 9 <i>Iluminación Nocturna</i>	39
Figura 10 <i>Resultados - Accesibilidad vial y del transporte público</i>	53
Figura 11 <i>Resultados - Accesibilidad del viario peatonal</i>	54
Figura 12 <i>Resultados - Altura ponderada de las edificaciones</i>	55
Figura 13 <i>Resultados - Densidad urbana de vivienda</i>	56
Figura 14 <i>Resultados - Relación entre actividad y residencia</i>	57
Figura 15 <i>Resultados - Porcentaje de viviendas con carencia</i>	58
Figura 16 <i>Resultados - Permeabilidad del suelo</i>	59
Figura 17 <i>Resultados - Iluminación nocturna</i>	60
Figura 18 <i>Gráfico Radial – Indicadores Rio Urbano y Sustentabilidad Urbana</i>	62
Figura 19 <i>Histórico Cartográfico - Densidad Urbana</i>	64
Figura 20 <i>Histórico Cartográfico - Vías</i>	66

Figura 21 <i>Histórico Cartográfico - Verde Urbano</i>	67
Figura 22 <i>Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	69
Figura 23 <i>Mapa de Amoblamiento – Asientos</i>	71
Figura 24 <i>Mapa de Amoblamiento – Iluminación y Lúdico</i>	72
Figura 25 <i>Mapa de Amoblamiento – Contenedores y Tránsito</i>	73
Figura 26 <i>Mapa de Amoblamiento – Cartelería y Deportivo</i>	74
Figura 27 <i>Mapa de Amoblamiento – Vegetación y Refugio</i>	76
Figura 28 <i>Mapa de Edificaciones</i>	77
Figura 29 <i>Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico</i>	79
Figura 30 <i>Mapa de Usos del Suelo</i>	80
Figura 31 <i>Resultados de Encuestas - Movilidad</i>	82
Figura 32 <i>Resultados de Encuestas - Integración</i>	83
Figura 33 <i>Propuesta de Modelo de Conectividad Integral No Motorizada</i>	91
Figura 34 <i>Propuesta de Conectividad Motorizada y No Motorizada</i>	92
Figura 35 <i>Propuesta de Amoblamiento de Iluminación</i>	93
Figura 36 <i>Propuesta de Amoblamiento Urbano</i>	94
Figura 37 <i>Propuesta de Amoblamiento Urbano</i>	95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha de Observación de Conectividad.....	42
Tabla 2 <i>Ficha de Observación componentes Estáticos</i>	46
Tabla 3 <i>Ficha de Observación Componentes Dinámicos</i>	47
Tabla 4 <i>Modelo de Encuesta</i>	50
Tabla 5 <i>Resultados de Indicadores de Ríos Urbanos y Sustentabilidad Urbana</i>	62

Introducción

En la ciudad de Portoviejo a través del desarrollo urbano, el crecimiento desregulado, la falta de planificación urbana y la carente aplicación de las ordenanzas, han generado un déficit de intervención en relación a la conectividad urbana no motorizada, la infraestructura existente prioriza el tránsito motorizado. Mediante el análisis de los bordes del río Portoviejo se identificó carencia en la conectividad entre los tramos de los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”, en donde existe una distancia lineal sin intersección de conectividad de 720 metros, limitando así al desarrollo urbano, la diversidad de interacciones sociales y económicas, lo que se ha visto reflejado en las ciudadelas que limitan con los bordes del río Portoviejo. La presente investigación se divide en 6 capítulos:

En el primer capítulo se identifican las problemáticas de conectividad existentes en las ciudadelas que limitan con los bordes naturales del río Portoviejo, entre estas se identifica la carencia de vías o recorridos para la circulación de la movilidad no motorizada, además de presentar la falta de acceso hacia los bordes del río Portoviejo. Otro déficit latente en las ciudadelas es la carencia de infraestructura de espacios verdes, creando en consecuencia que los habitantes no posean motivos para ser parte de la movilidad no motorizada.

En el segundo capítulo se analizan diversos estudios y conceptualizaciones acerca de los bordes naturales, ríos urbanos y la importancia de la conectividad en relación con el caso existente en el río Portoviejo. En el tercer capítulo se establece la metodología a seguir, en primer lugar, la evaluación de los niveles de conectividad no motorizada en el río urbano, posteriormente el análisis del Paisaje Histórico Urbano y sus componentes. El cuarto capítulo recopila y analiza los datos obtenidos por la metodología

El capítulo cinco se plantean las conclusiones y recomendaciones obtenidas del caso de estudio lo que permite el paso al capítulo seis, en donde se genera la propuesta de un modelo integral de conectividad urbana no motorizada en los bordes naturales del río Portoviejo.

Capítulo I

El Problema

Descripción del Problema

El crecimiento urbano desordenado en las ciudades latinoamericanas surge por el déficit de la conectividad urbana en el desarrollo socio-espacial. El déficit de conectividad urbana en las ciudades aparece a través del proceso de crecimiento no planificado, como indica la Organización de las Naciones Unidas ONU (2014), en su estudio sobre la evolución de las políticas urbanas en diversas ciudades latinoamericanas, en donde se desarrollan procesos de metropolización ocasionados por el fenómeno de la migración de la población campesina a los centros urbanos, formando cinturones periféricos, donde no existe un ordenamiento adecuado sobre la regulación de uso de los suelos, así como la utilización de vehículos particulares, constituyéndose en las variables que se han incorporado para los cálculos de los niveles de servicio en los accesos hacia los centros urbanos. La falta o carencia de conectividad urbana provoca que la infraestructura existente no sea capaz de brindar los niveles óptimos de accesibilidad, lo que provoca la saturación del medio (Monar, 2020).

Santos y Ganges, Luis; De las Rivas Sanz, Juan (2017) interpretan conceptos habituales del urbanismo, como la movilidad, la accesibilidad y la conectividad, relacionando los espacios urbanos y la infraestructura de transporte; por lo que, en la infraestructura de conectividad se consideran indicadores del origen-destino, tiempo, estado de vía y costo de movilización. Como indica Rojas (2017): “Un entorno urbano que no se comunica con sus habitantes no genera sentido de pertenencia”. La carencia de lugar como espacio integrador de las dinámicas sociales genera un deterioro directo en los espacios públicos donde su principal actor son los habitantes de a pie.

Por otra parte, la fragmentación territorial incide en la segregación socio-espacial que se localiza en los bordes urbanos, ya sean estos naturales o artificiales, que a su vez son causantes del abandono de espacios, en donde los elementos edificados generan más daños que

beneficios, Torres (2015) y Cansino et al., (2019). El espacio público que no es habitado o carece de condiciones adecuadas de acceso, provoca la ausencia de las interacciones sociales para los habitantes locales. A su vez, los bordes naturales en la morfología urbana, son zonas propensas a la desintegración, de manera que en los casos que estas no son intervenidas se generan problemas de desigualdad y segregación, tal como mencionan (Villamar y Talavera, 2018).

El problema de estudio lo constituye el déficit de conectividad urbana no motorizada en los Bordes Naturales del río Portoviejo. A través de la presente investigación se determinó, que la infraestructura de conectividad sobre los Bordes Naturales del río Portoviejo no brinda un servicio de conectividad para los habitantes locales. Las vías barriales existentes, basadas en la jerarquía vial Municipal, carecen de accesos para la movilidad no motorizada, si bien existen aceras destinada a peatones, estas no desempeñan adecuadamente su papel de mantener la seguridad de los transeúntes. No existen accesos hacia los Bordes Naturales del del río Portoviejo.

En la infraestructura de conectividad existente en las ciudadelas “Apolo” y “La Paz” que limitan con el río Portoviejo, se hace evidente la falta de acceso hacia los bordes naturales del río para la libre circulación; además, no existe la accesibilidad pertinente con los estándares urbanos de movilidad no motorizada. El déficit de conectividad existente por la fragmentación causada en los bordes naturales del río Portoviejo, generan procesos de no pertenencia en la población. Actualmente estos procesos sociales son causantes del desapego de los habitantes hacia su entorno, al no sentirse identificados con su hábitat por lo que no hay empatía ni predisposición de cuidar las zonas urbanas y los espacios públicos, lo cual a su vez genera un círculo vicioso de espacios inseguros.

Para acceder hacia esta parte de la ciudad, se toma en cuenta la jerarquía vial existente cercana a los Bordes Naturales del Río Portoviejo, para así aproximarse al flujo no motorizado. La capacidad de las redes de conectividad urbana de la ciudad de Portoviejo, siendo las avenidas principales: la Avenida América y la calle Pedro Gual de la parroquia Portoviejo, que desempeñan

el papel de vía primaria y vía colectora respectivamente, como se las identifica en el Geoportal del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Portoviejo (2023), estas vías no ofrecen un sistema de conectividad eficaz, calificadas en niveles de servicio como tipo C, como se demuestran varios estudios realizados en las intersecciones de la Av. América (Vera et al., 2021); Gómez y Delgado, 2022). Además, el problema sobre la infraestructura de conectividad y accesibilidad, tal como se menciona en un análisis realizado en la calle Pedro Gual, en donde se identificó qué de la composición del tráfico vehicular existente sobre esta calle, el 75% estaba conformado por vehículos particulares, el 6.84% de buses y 3.90% en bicicletas (Candela et al., 2023). Esto debido a que no cuenta con una vía exclusiva para no motorizado, y la infraestructura peatonal no es segura ni eficiente.

Para identificar el área a intervenir se utilizaron los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” como límites transversales de los bordes del río, se seleccionaron las manzanas que colindan de forma directa con los bordes del río Portoviejo (Figura 1), las que pertenecen a la Ciudadela “La Paz” al norte y al sur con la Ciudadela “Apolo”. Las vías barriales que conectan hacia los bordes en la Cdla “La Paz” a pesar de existir vías barriales que llegan a los bordes naturales, no presentan intervención alguna, en algunos casos existen barreras que impiden el contacto con los bordes del río Portoviejo. En la Cdla “Apolo” las vías barriales mueren una vez empieza el límite de los bordes del río, en un caso se puede acceder hacia los bordes, pero sin presentar alguna supraestructura o sendero de soporte para el acceso hacia el borde del río Portoviejo (Figura 2).

Se destaca que en ninguno de estas vías barriales existe infraestructura adecuada que permita una interacción directa con el río Portoviejo, además que estos espacios, al no ser de circulación continua, creando callejones sin salida producen percepciones de inseguridad. Otros de los aspectos que logran identificar en los bordes del río Portoviejo es que no existe infraestructura que permita una circulación no motorizada en los bordes, a nivel longitudinal (Figura 3). Mediante la herramienta de medición de Google Earth se determinó el espacio

existente entre cada punto de conexión, y se obtuvo una distancia de 720m aproximadamente, en donde no existe conectividad transversal ni longitudinal.

Figura 1

Mapa de Identificación de problemáticas existentes



Nota. Mapa de las manzanas que delimitan los bordes del río Portoviejo, entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”. Identificación de problemáticas en el sitio de estudio. Imagen elaborada por los autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 2

Boca Calle de vías barriales en la ciudadela “Apolo”



Nota. No presentan infraestructura que permita acceso hacia los bordes naturales del río, además de presentar barreras. Fotos obtenidas en sitio, editadas por los autores del presente caso de estudio

Figura 3
Bordes naturales del río Portoviejo



Nota. No se identifica infraestructura que permita la circulación no motorizada por los bordes naturales del río Portoviejo. Fotos obtenidas en sitio, editadas por los autores del presente caso de estudio.

La carencia de accesos hacia los bordes naturales refleja que los habitantes no poseen la libertad de acceder a este elemento integrador de la ciudad por lo cual no generan sensación de pertenencia y dificulta la movilidad no motorizada.

Justificación

La conectividad urbana es un proceso que permite el desarrollo económico, social y cultural en las ciudades. Santos y Ganges & de las Rivas (2017), nos definen que, la conectividad hace referencia a la capacidad de enlazar o la existencia de conexión, todo ello en el marco del tránsito en la ciudad, esto se logra interpretar como un concepto de movilidad urbana, la cual funciona como un mecanismo de desarrollo social y urbano.

La conectividad es el potencial para alcanzar o conseguir oportunidades que se distribuyen en el espacio. Citando a (Robles y Zambrano, 2019):

“...se considera la vialidad, el transporte y la movilidad, como dimensiones relevantes, que a través del tiempo han incidido en el carácter y disposición del conjunto de infraestructuras que forman la red de vías urbanas e interurbanas mismas que han definido el aspecto de la ciudad, además que han determinado la expansión del territorio y la conexión al resto de servicios en la localidad...” (p. 22).

El libro sobre la Movilidad Urbana de Herce (2009, pp. 97-123) menciona el factor de conectividad, también conocido como índice de Kansky, en donde conceptualiza que: “la conectividad es un indicador que pretende medir la multiplicidad de relaciones posibles que asegura la red del sistema”. Además, en un estudio realizado por Ochoa (2022), toma de referencias el factor de conectividad de Kansky y define la conectividad como: “la existencia de conexiones directas y de conexiones alternativas entre diferentes puntos”. Por lo tanto, permite que la aplicabilidad de los diversos modos de conexión y comunicación promuevan una mayor interacción social a diversas escalas. La importancia de la escala es el factor determinante en la conectividad no motorizada, ya que es la red más accesible para quienes interactúan con la ciudad y el espacio público.

En lo que respecta al borde urbano natural (Vega, 2012) define que:

...el borde urbano natural es un interior, un exterior, un espacio de relación, integración y articulación diferente a su contexto y transversal en sus escalas; contrasta, complementa y conforma nuevas dinámicas y relaciones dentro de un lugar de transición lo que permite generar cohesión dentro de las zonas urbana atravesadas por el borde natural, para así permitir una fluidez más eficaz en las conexiones interurbanas (pp. 45-55).

La conectividad urbana desempeña un papel fundamental en asegurar el adecuado cumplimiento de los diversos aspectos que componen los barrios, influyendo directamente en los aspectos políticos, culturales y económicos, y estableciendo niveles de satisfacción y eficiencia. La conexiones existentes entre los diferentes espacios de la ciudad permite a los habitantes que

se movilizan por la ciudad, desarrollar cierto apego por aquel espacio que le brinda seguridad y confort, en donde logre desarrollar diferentes actividades sociales y nutran de cultura local.

En un estudio realizado por Hermida et al., (2021), considera la conectividad como indicador de bienestar social debido a que funciona como enlace entre los diversos grupos de la ciudad, la accesibilidad visual y la continuidad del corredor verde como dimensiones a considerar.

Las manzanas limitantes con los bordes del río Portoviejo entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” en las ciudadelas “La Paz” y “Apolo”, al crear nuevas conexiones reducen los tiempo de traslados a sus destinos, la diversificación de movimientos sociales, culturales y comerciales, ya que la diversidad de conexiones permite una mejor fluidez en los recorridos y mejoraría la calidad de vida de las personas.

Al analizar e identificar los elementos que conforman el Paisaje Urbano Arquitectónico, permite una mayor integración de los aspectos urbanos, sociales, económicos y culturales al realizar intervenciones urbanas, ya que estos elementos están ligados hacia su mismo entorno. Es relevante la realización de un estudio acerca de aquellos elementos tangibles e intangibles que se presentan en los bordes de un río Urbano, la identificación de aquellos elementos que son parte de las actividades comunes de los habitantes y sobre su interacción con el espacio que los rodea, los diversos cambios existentes. Estos son factores determinantes en la relación de quienes habitan la ciudad, como se muestra en el Análisis del Paisaje Histórico Urbano de la ciudad de Cuenca (Rey et al., 2017).

La ciudad de Portoviejo en el presente PDOT desarrollado por el Gobierno Autónomo Descentralizado denominado, Plan Portoviejo 2035, se menciona el valor y aporte cultural la apropiación del espacio público, la integración del habitat seguro y saludable que esté en una vía sustentable con el medio ambiente. Dentro del mismo Plan, la municipalidad menciona además la importancia de reducir el impacto de carbono en la movilidad urbana, además de la protección y cuidado de las zonas verdes, y el aumento el incremento de la superficie verde por habitante.

Objetivo General

Analizar la conectividad no motorizada en los Bordes Naturales del Río Portoviejo, entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” considerando componentes del Paisaje Urbano Arquitectónico por medio de un enfoque mixto de investigación para el desarrollo de un modelo de conectividad.

Objetivos Específicos

1. Evaluar la conectividad urbana no motorizada mediante indicadores de conectividad en Ríos Urbanos.
2. Caracterizar las Unidades del Paisaje Urbano Arquitectónico en los Bordes Naturales del río Portoviejo entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” por medio de la metodología del Paisaje Histórico Urbano (PHU).
3. Desarrollar un modelo de conectividad urbana no motorizada integrando elementos urbanos arquitectónicos del PHU en los bordes naturales del río Portoviejo en el área de estudio.

Capítulo II: Marco Teórico

Antecedentes

La conectividad urbana en bordes naturales busca convertirse en un entorno de cambio social y cultural que indaga en apreciar, modificar y fomentar la interacción entre el entorno y el individuo.

Sobre la conectividad urbana en bordes naturales se logra identificar la necesidad de realizar este estudio ya que ayuda a que las personas tengan una mejor conexión e interacción con los bordes naturales del Río Portoviejo. Estos procesos sociales son responsables de la falta de conexión emocional de los residentes con su entorno, lo que resulta en una falta de identificación con su lugar de residencia. La falta de interacción de la población con los límites naturales del río Portoviejo se debe a la ausencia de conexiones y accesos que permitan un flujo fluido hacia estos espacios, se detallan a continuación investigaciones que han dado apertura al análisis en este tema.

Deval (2021) realizó un estudio sobre accesibilidad y conectividad urbana en donde la conectividad surge a partir de la existencia de vínculos entre objetos y actividades interrelacionadas, las cuales se representan de forma física como una estructura conformada por una red de corredores, cuya función es mover bienes, servicios, información y personas entre distintos puntos del territorio.

Otro tema relacionado es la Redes de Conexiones Urbanas rehabilitando la vivienda y el espacio público. Esta es una de las razones por la cual se ha seleccionado el siguiente artículo donde Feijóo (2018) nos menciona que “la deficiencia de conectividad y accesibilidad para el peatón hacia las zonas centrales o espacios públicos se vuelven extremadamente peligrosas.”

Como lo menciona en el artículo anterior la falta de conectividad imposibilita ir de un lugar a otro, en términos de espacio, transporte y aspectos temporales.

En el siguiente informe denominado Movilidad Urbana: La ciudad de peatones y ciclistas, donde implica una ciudad orientada para el vehículo no motorizado con una infraestructura peatonal mejorada y accesible.

Los traslados que no son realizados con la ayuda de un motor, como lo son los traslados a pie y en bicicleta, además de ser más saludables, ayudan a mejorar la calidad del ambiente, reducir accidentes viales, ser más equitativos por su bajísimo costo, e impulsan una dinámica urbana mucho más social y una ciudad mucho más vivible. Para hacer ciudad, hay que hacer ciudadanía, y ésta se forma en el espacio que es público. (Latinoamérica, IC, 2019).

Por otra parte, la movilidad peatonal se basa en el uso no motorizado y se fundamenta en desplazarse a pie a lo largo de vías públicas.

Caminar es el modo más básico y humano para realizar viajes urbanos. Las calles son espacios originalmente planteados para desarrollar la vida pública en la ciudad, pero durante los últimos años, con el crecimiento del área urbana y el incremento de vehículos, la vida pública fue desplazada, al dedicar el espacio a los vehículos ha provocado una pérdida de la vida comunitaria. (Martinez, 2019).

En el artículo mencionado el autor contempla la segregación urbana por la falta de conectividad y como los espacios públicos dejan de ser un lugar atractivos.

Dentro de la normativa existente en el cantón Portoviejo por parte de Gobierno Autónomo Descentralizado en su PDOT, Portoviejo 2035, indica las diversas intervenciones en relación a la Conectividad y Accesibilidad en el espacio público, en este Programa del Plan indica la priorización a las calles de uso peatonal y movilidad no motorizada, permitiendo la interacción entre varios sectores. Esto mediante la implementación de diferentes modalidades de movilidad para así obtener reducir la huella de carbono y promover una mejor experiencia de los habitantes hacia los espacios comunes.

Así mismo, el río Portoviejo se encuentra integrado dentro del Plan Portoviejo 2035 en la categoría de Turismo, en los componentes comerciales en donde comprende el proyecto de

Corredor del río Portoviejo, en donde se promueve la creación de un corredor ecológico a lo largo del río para así generar espacios turísticos que generan movimiento comercial y reactivar estos espacios.

Por otra parte, las normativas exigentes dentro del límite del río Portoviejo que comprende los bordes, mediante el art. 190 de la Ordenanza que regula el Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Portoviejo, menciona que en los predios que limitan el río Portoviejo deberán mantener una franja de retiro libre de construcción de cincuenta metros, para de esta manera cuidar la integridad, manteniéndolo limpio además de permitir que suelo permanezca permeable con superficie de vegetación. Además, dentro de la presente ordenanza en los art 233 y art. 234 se menciona el derecho a la colectividad y disfrute de un medio ambiente adecuado y las riberas o bordes del río Portoviejo se declaran de protección ecológica que posee gran valor natural y turístico.

Marco Conceptual

Entre los conceptos abordados y utilizados en este análisis de caso se encuentran aquellos relacionados con la Movilidad Urbana, Conectividad Urbana, Accesibilidad Urbana, Bordes Naturales, Borde Urbano, Rio Urbano, Paisaje Histórico Urbano.

Movilidad Urbana

El concepto de movilidad urbana como una visión más humanista del transporte se relacionan directamente con la mejora de la calidad de vida del ciudadano, ya que pasa necesariamente por una reestructuración de la forma actual de hacer ciudad, donde la manera más efectiva de transportar gente de un punto a otro no es promoviendo el uso del automóvil privado, si no que mejorando los sistemas de transporte colectivo y no motorizados. (CASIOPEA, 2014)

Movilidad No motorizada

La movilidad no motorizada según Orozco Espinosa (2021) se entiende como:

El desplazamiento que corresponde principalmente al peatonal y ciclista dentro de las ciudades. El peatonal describe a los movimientos sobre ruedas: patines, patinetas y personas en sillas de ruedas, y la ciclista se manifiesta como triciclo y vehículos con pedales, siendo el cuerpo quien genera la fuerza del movimiento.

Desempeña un importante papel para la interacción de usuarios, fomenta la recreación, favorece a la economía de las ciudades, ya que permite el acceso a bienes y servicios de los centros urbanos, e incentiva las actividades de consumo por parte de sus visitantes y habitantes. (Orozco Espinosa, 2021)

Movilidad Peatonal

Una vez descrito el concepto de movilidad no motorizada se entiende que, la movilidad peatonal es el peatón quien ocupa un lugar destacado en la movilidad urbana, tanto por representar el modo de transporte más básico y que alimenta al resto de modos de transporte, como por mantener una relación intensa y directa con las actividades urbanas, conformando los denominados entornos de movilidad peatonal o entornos peatonales. (Talavera-García., 2015)

Movilidad Urbana Peatonal

Ramírez, (2019), describió a la movilidad urbana peatonal en tres términos principales enfocados en:

El transporte, la sostenibilidad y el espacio público, que se plasma a través del urbanismo y la sostenibilidad; y la calidad peatonal referente a los entornos urbanos; esto con lleva a plantear los retos de la planificación de la calidad peatonal en las áreas públicas, con base a la optimización que brinda al peatón al transitar por los lugares de convergencia.

Dichos términos están orientados en la documentación de la movilidad urbana bajo en el enfoque de a calidad peatonal del espacio público, asimismo se planteas objetivos específicos basados en conceptualizar, analizar y discutir la movilidad peatonal, el espacio público y la calidad

peatonal en gestión de los entornos urbanos, basados en los modos alternos y los retos de la planificación. (Ramírez Gonzales, 2019)

Pirámide de movilidad Urbana

Revisando la fuente de adaptación de ITDP, (2019) menciona que: mayor prioridad tienen los peatones; ciclistas; usuarios y operadores del transporte público y vehículos de emergencia; usuarios y operadores de transporte de carga; usuarios de vehículos particulares motorizados (Figura 4).

Esta clasificación establece las prioridades en la movilidad urbana diaria. Es decir, plantea quién es más vulnerable, quién es menos eficiente y quién es más costoso a la hora de transportarse. (UDEM, 2019)

Figura 4
Pirámide de Movilidad



Nota: Jerarquización de los medios de transporte de mayor a menor prioridad. (UDEM, 2019)

Conoce la pirámide de la movilidad y su importancia. UDEM

<https://www.udem.edu.mx/en/node/24296>

Jerarquía vial

La clasificación de las vías es necesaria como un lenguaje de comunicación entre ingenieros, administradores y el público en general. Se agrupan entonces según el tipo de diseño, el número de ruta, la administración y el carácter de servicio o función que ellas proveen; siendo esta última de interés.

Para la clasificación funcional debe tenerse en cuenta entre otros aspectos a la movilidad o facilidad de libre desplazamiento y la accesibilidad que muestra la alta o baja posibilidad de poder acceder en forma directa al final del viaje. (Posada y Mejía, 2015)

Accesibilidad Urbana

Fernando Reyes, (2019) expuso que la coordinación de forma urbana, uso de suelo y movilidad, a través del concepto de accesibilidad, considerando que el valor fundamental de la vida urbana es un nivel alto de acceso. (Lynch, 1984), esto entendido como: Potencial de las personas para acceder y participar en las oportunidades que otorga la ciudad; Potencial de las empresas para acceder a consumidores, socios, insumos, para generar ganancias. Potencial de oportunidades para la interacción (Hansen, 1959). El nuevo objetivo es el Desarrollo Urbano Sustentable, en el que se pretende proveer el máximo nivel de acceso, sin afectar que las siguientes generaciones puedan disfrutar, al menos, del mismo nivel. (Fernández Reyes, 2019)

Conectividad Urbana

La conectividad se refiere a la densidad de conexiones en una red vial y evalúa qué tan directas son. Una red con alta conectividad tiene muchas conexiones cortas, numerosas intersecciones y pocas calles sin salida. A medida que la conectividad aumenta se disminuye la distancia de los recorridos y se incrementan las opciones de ruta, lo que permite viajes más

directos entre destinos y genera una mayor accesibilidad. La conectividad afecta la necesidad de desplazarse de un lugar a otro y el atractivo de hacerlo a pie y en bicicleta. (Welle, 2016)

Proximidad Urbana

La proximidad es un concepto urbano que se está reivindicando en muchas ciudades europeas, en relación a variables como la calidad de vida, el ahorro de tiempo de desplazamiento, el espacio público como espacio de relación social y con elementos de sostenibilidad urbana. Las potencialidades de la ciudad próxima y compacta en los campos de la sostenibilidad urbana y el crecimiento verde se expresan a través de beneficios directos en términos medioambientales, sociales y económicos. (Miralles & Oriol, 2013)

Bordes Naturales

Son aquellos que están compuestos por elementos naturales, como vegetación o rocas, estos delimitan un espacio en la mancha urbana. Los bordes naturales en la vida urbana permiten que los procesos dinámicos se desarrollen en un equilibrio ambiental que se encamina hacia la sostenibilidad. (Vivar & Verdugo, 2022)

Borde Urbano

Los bordes urbanos son espacios de transición que protegen los espacios naturales y apaciguan las posibles perturbaciones. Estos espacios de transición, también llamados periurbanos o "zonas buffer", son sitios ideales para adaptarnos al calentamiento global, porque normalmente suelen presentar zonas verdes que tienen la función de refugios climáticos. Además, son espacios abiertos que apaciguan un poco la isla de calor urbana porque tienen superficies más verdes y con menos asfalto o edificios. (Solé, 2022)

Rio Urbano

Los ríos urbanos influyen significativamente en la conformación espacial y social de las ciudades, además remarcan el importante papel de las orillas como espacios públicos y lugares de encuentro e integración social de los habitantes de una ciudad. De forma complementaria, los

ríos urbanos son un vínculo entre el espacio construido y las dinámicas naturales de una ciudad. (Hermida et al., 2021).

Unidad del Paisaje

La unidad de paisaje es una herramienta conceptual y metodológica que tiene su origen en la intersección de dos exigencias disciplinares distintas: una que deriva de la consideración del paisaje como sistema territorial complejo, y por tanto, vinculada a la necesidad de establecer una lectura científica del territorio; y otra que nace de la exigencia de dar respuesta a los desafíos operativos de la planificación territorial, toda vez que, al menos en apariencia, el medio natural ha dejado de ser considerado exclusivamente como un mero soporte de las actividades económicas. (Pérez & Espino, 1999).

Paisaje Histórico Urbano

Se entiende por paisaje urbano histórico la zona urbana resultante de una estratificación histórica de valores y atributos culturales y naturales, lo que trasciende la noción de “conjunto” o “centro histórico” para abarcar el contexto urbano general y su entorno geográfico. Mediante el análisis del PHU se logra determinar los diversos factores que intervienen en las relaciones del espacio con los habitantes a través de sus actividades sociales y económicas. Para lograr caracterizar las unidades del paisaje en los bordes naturales del río Portoviejo se debe clasificar en dos componentes en estático y dinámicos. La caracterización de las diversas unidades del paisaje permite la identificación de los elementos presentes y ausentes, dentro del contexto urbano, resaltar estas deficiencias y comparar a través de las necesidades de los habitantes mediante la observación en sitio, conocer el desarrollo de las actividades de los barrios urbanos. (Barraud et al., 2020)

Capítulo III:

Marco Metodológico

Nivel de Investigación

El nivel de investigación del presente análisis de caso es de carácter cualitativo y cuantitativo con alcance descriptivo y explicativo, de manera que presenta la oportunidad de caracterizar y definir variables del objeto de estudio para así determinar su comportamiento y estructura, además de identificar cuáles son las causas que provocan el fenómeno. A continuación, se conceptualiza los enfoques cualitativos, cuantitativo y mixto.

Enfoque Cualitativo.

El enfoque cualitativo se caracteriza por poseer planteamientos abiertos que se enfocan a medida que avanza la investigación, de igual manera se conduce en ambientes naturales, los significados se obtienen a través de datos que no se fundamenta en la estadística.

Enfoque Cuantitativo.

El enfoque cualitativo es aquel que mide fenómenos, utiliza la estadística a través de prueba de hipótesis y la teoría. El proceso que conlleva es deductivo, secuencial, probatorio y realiza una la realidad de manera objetiva. Los beneficios que posee este enfoque es el obtener datos generalizados, precisión, el método puede repetirse y puede predecir resultados.

Enfoque Mixto.

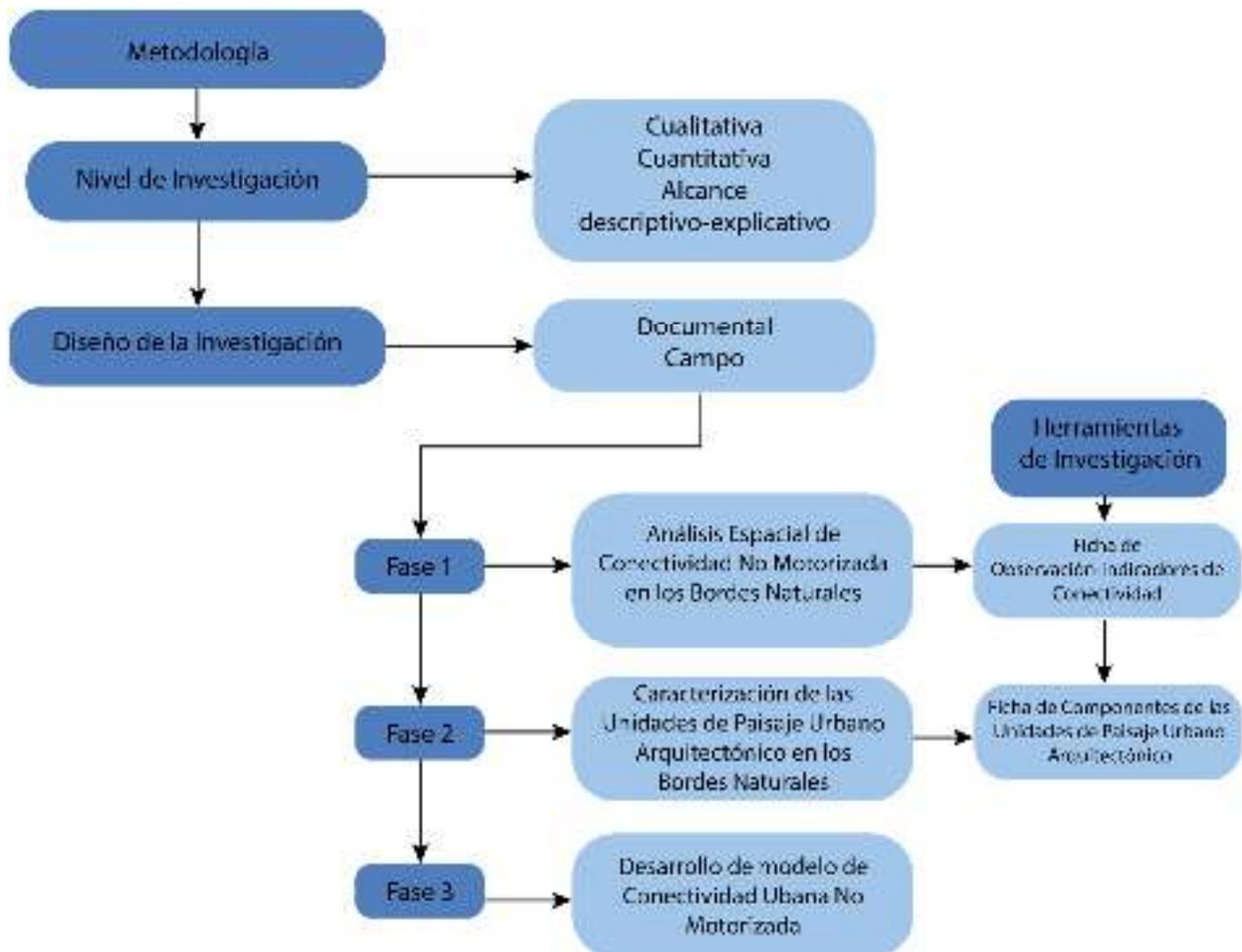
Este enfoque en la combinación entre los enfoques cualitativos y cuantitativos.

Diseño de Investigación.

El diseño de investigación que adoptará el presente caso de estudio es a través de la investigación documental y de campo, ya que están acordes a los objetivos planteados, se analizan a través de indicadores obtenidos de estudios relacionados y son aplicados en territorio para determinar la valoración del objeto de estudio. Para esto se propone el formato de una ficha de conectividad urbana y de los elementos que componen el paisaje urbano para finalmente

desarrollar un modelo de conectividad urbana que permita la integración de los habitantes del sitio con los bordes naturales del río Portoviejo (Figura 5).

Figura 5
Diseño de Metodología



Nota. Diagrama del Diseño de investigación. Elaborado por los autores del presente caso de estudio. (2023)

Durante el proceso metodológico del levantamiento de información en sitio, este se digitaliza en capas tipo Shape para programas GIS, permitiendo así comparar con la información obtenida con Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Portoviejo. Además, se plantea la utilización de ortofotografías en diferentes años, 1961, 1977, 1994 y 2023. Para así lograr

Fase 1

En esta primera fase se procede a evaluar la conectividad urbana no motorizada basados en estudios de ríos urbanos y sobre la accesibilidad en la ciudad. Para el presente caso se logra utilizar los indicadores dentro de los bordes naturales del río Portoviejo. Para evaluar la conectividad se toma en cuenta, en primer lugar, la relación entre los habitantes y el río, expresada en la accesibilidad de las personas al disfrute de este espacio público; en segundo lugar, la conexión de la superficie verde de los márgenes a lo largo del río, analizando características como permeabilidad y diversidad vegetal; y, en tercer lugar, la Integración socio-espacial entre los usuarios y el río, considerando la particularidad de los porcentaje de viviendas con carencias. Estos permitirán calificar el estado actual con la siguiente valoración en donde 5 es valor óptimo, 4 es el valor aceptable, 3 es el valor medio, 2 es el valor deficiente y 1 es un valor sin accesibilidad (Hermida et al., 2021); (Hermida et al., 2015)

Accesibilidad espacial y visual

Accesibilidad vial y del transporte público.

Calcula el nivel de accesibilidad al espacio público que ofrece la trama vial y el transporte público, entendido como la capacidad de ingresar y participar en actividades y permanecer en el. En este sentido, se consideran dos aspectos: a) la posibilidad de acceder utilizando diversos medios de transporte; y b) la conectividad vial con la trama en toda la ciudad (Figura 6)

Unidad

Valor Categórico

Calculo

A: Accesibilidad peatonal

- Tiene vía peatonal, ciclo vía y vehicular 3
- Tiene vía peatonal y vehicular 2
- Tiene vía peatonal 1

- No tiene vía 0

B: Accesibilidad del transporte público

- Tiene transporte público (radio de 300m) 1
- No tiene transporte público (radio de 300m) 0

Total, A + B

Si la suma es 4: óptimo

Si la suma es 3: aceptable

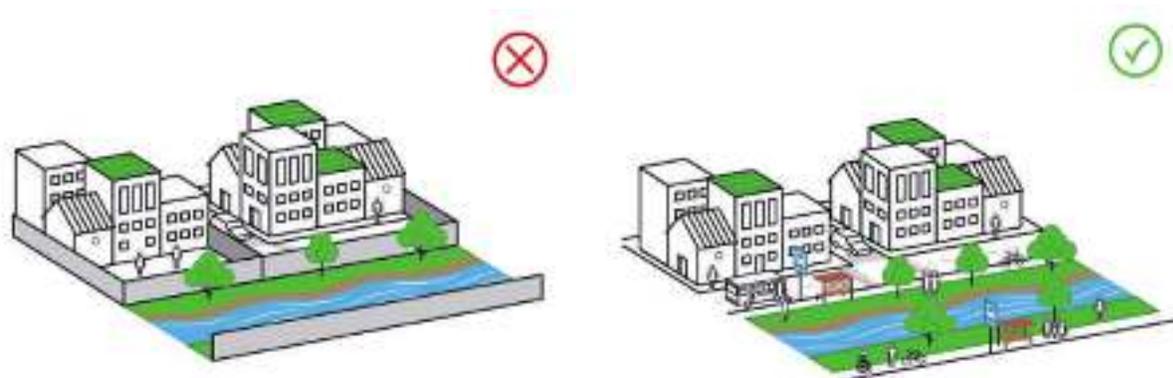
Si la suma es 2: medio

Si la suma es 1: deficiente

Si la suma es 0: sin accesibilidad

Figura 6

Accesibilidad vial y del transporte público



Nota. Representación gráfica del indicador. *Imagen obtenida del libro de río Urbano* (Hermida et al., 2021).

Accesibilidad del viario peatonal

Determina la accesibilidad del viario peatonal en las unidades de análisis, de igual manera, las aceras y los senderos junto al río, analiza el espacios en cuanto a su pendiente y amplitud. Se considera que ambas características limitan el desplazamiento de ciudadanos con movilidad reducida (Figura 7).

Unidad

Porcentaje

Cálculo

Accesibilidad del viario peatonal = $P + L/2$

$$P = \frac{\text{Área pendiente} < 5\%}{\text{Área total de unidad de análisis}} \times 100$$

$$L = \frac{\text{Longitud total de senderos o aceras} \Rightarrow 90\text{cm}}{\text{Longitud total de unidad de análisis}} \times 100$$

Valor óptimo $\Rightarrow 80\%$

Valor aceptable $\Rightarrow 60\% < 80\%$

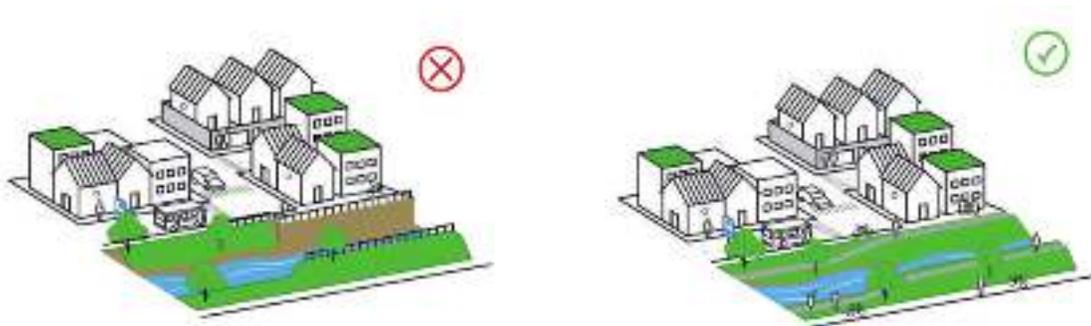
Valor medio $\Rightarrow 40\% < 60\%$

Valor deficiente $\Rightarrow 20\% < 40\%$

Valor perjudicial $< 20\%$

Figura 7

Accesibilidad del viario peatonal



Nota. Representación gráfica del indicador. *Imagen obtenida del libro de río Urbano* (Hermida et al., 2021).

Altura ponderada de las edificaciones

Cuantifica la altura de las edificaciones frente a las áreas de estudio, considerando un horizonte más amplio para mejorar el campo visual de los usuarios a pie. Las edificaciones con

menor altura permiten una visión más extensa, lo que resulta una mayor satisfacción para los usuarios que interactúan con ellos (Figura 8).

Unidad

Valor categórico

Cálculo

$$\text{Altura ponderada de edificaciones} = \frac{\sum (\text{factor a})}{P}$$

factor a = altura predominante del predio

P= Número de predios de la unidad de análisis

Sin edificación o =< 4 pisos =3

Edificación >4 =<_10 pisos_=2

Edificación >10 pisos_=1

Valor óptimo => 2,40

Valor aceptable => 1,80 < 2,40

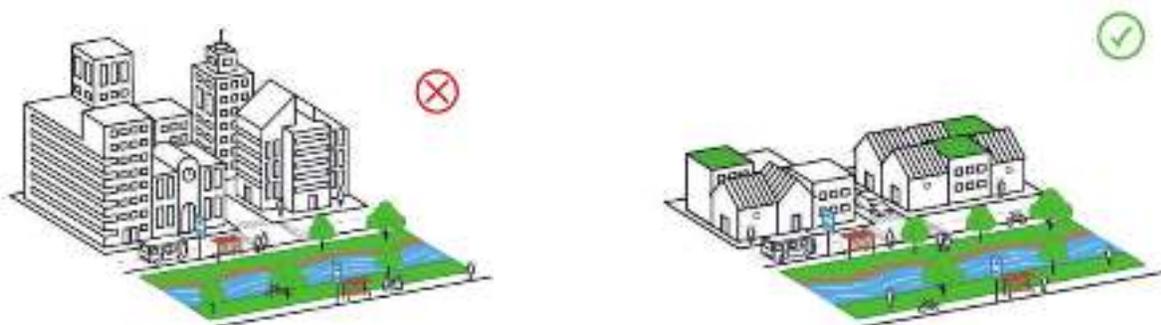
Valor medio => 1,20 < 1,80

Valor deficiente => 0,60 < 1,20

Valor perjudicial < 0,60

Figura 8

Altura ponderada de las Edificaciones



Nota. Representación gráfica del indicador. *Imagen obtenida del libro de río Urbano* (Hermida et al., 2021).

Continuidad del corredor verde

Permeabilidad del suelo

Determina la cantidad de superficie pública que es permeable, esto último debido a que no se tiene acceso a los datos del área permeable al interior de los predios. La relevancia de este indicador reside en la importancia del suelo permeable para mantener el ciclo natural del suelo y fomentar el desarrollo de los ecosistemas en el medio urbano. Está relacionado con los impactos causados por el crecimiento de áreas urbanizadas, como la construcción, pavimentación e impermeabilización.

Unidad

Porcentaje

Calculo

$$\text{Permeabilidad de suelo} = \frac{\text{Área suelo permeable y semipremeable}}{\text{Área total de unidad de analisis}} \times 100$$

Tipos de Superficies

Superficie permeable: Vegetación, suelo descubierto

Superficie semipermeable: Áridos, texturas que posibiliten el paso del agua

Superficie impermeable: Hormigón, asfalto, construcción.

Valor óptimo => 80%

Valor aceptable => 60% < 80%

Valor medio => 40% < 60%

Valor deficiente => 20% < 40%

Valor perjudicial < 20%

Iluminación Nocturna

Determina el porcentaje del área iluminada con respecto al total del área de la unidad de análisis

(Figura 9).

Unidad

Porcentaje

Cálculo

$$\% \text{ Superficie iluminada} = \frac{\text{Área iluminada}}{\text{Área total de unidad de análisis}} \times 100$$

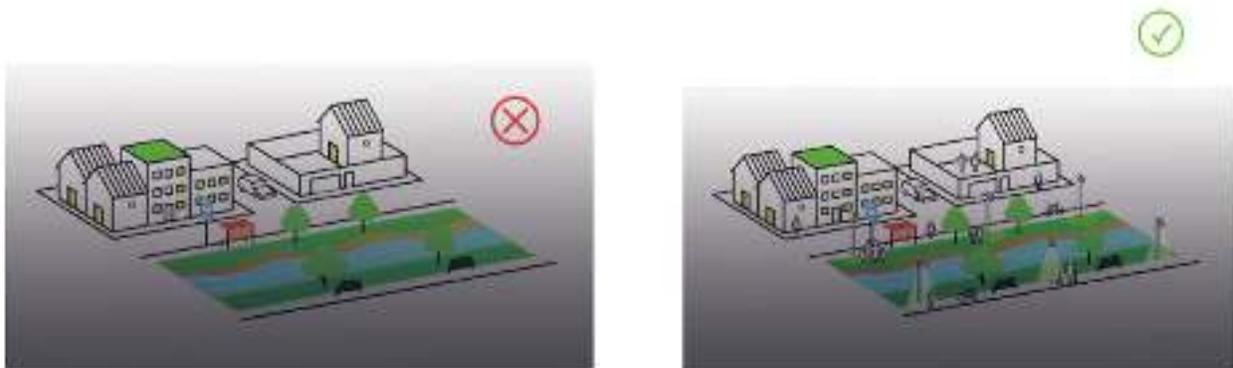
Valor óptimo => 80%

Valor aceptable => 60% < 80%

Valor medio => 40% < 60%

Valor deficiente => 20% < 40%

Valor perjudicial < 20

Figura 9*Iluminación Nocturna*

Nota. Representación gráfica del indicador. *Imagen obtenida del libro de río Urbano* (Hermida et al., 2021).

Integración socio-espacial**Densidad urbana de viviendas**

Calcula la densidad neta de viviendas por hectárea, revelando la utilización de suelo residencial. Para llevar a cabo este cálculo, se utiliza el número de viviendas por manzana y la superficie efectiva neta, que es la superficie total menos la superficie destinada a vías y

equipamientos mayores y menores. La densidad de viviendas permite por lo tanto identificar la intensidad de uso residencial.

Unidad

Porcentaje

Cálculo

$$\text{Densidad Urbana de Viviendas} = \frac{\text{Numero de Viviendas}}{\text{Superficie Efectiva Neta}}$$

Valor Óptimo Propuesto

> 40viv/ha*

Porcentaje de viviendas con carencias

Mide el porcentaje de viviendas que se encuentran en situaciones de carencia, determinada mediante el uso del Índice de Condiciones de Vida. Este indicador evidencia la falta de satisfacción de las necesidades de la población en la zona de estudio, teniendo en cuenta cuatro elementos: la calidad de la vivienda, los servicios públicos, la educación y la afiliación a servicios de salud.

Unidad

Porcentaje

Cálculo

$$\text{Porcentaje de Viviendas con Carencias} = \frac{\text{Numero de viviendas con Carencias}}{\text{Total de Viviendas}} \times 100$$

Valor óptimo < 10%

Valor aceptable => 10% < 20%

Valor medio => 20% < 40%

Valor deficiente => 40% < 80%

Valor perjudicial => 80%

Relación entre actividad y residencia

Mide la relación entre actividades comerciales no residenciales y la cantidad de viviendas existentes. La cercanía y convivencia de estos dos tipos de actividades contribuyen a fomentar la diversidad y equilibrio urbanos. Este indicador también está relacionado con la capacidad de un área para ser autosuficiente en términos de movilidad.

Unidad

Porcentaje

Calculo

$$\text{Relación entre Actividad y Residencia} = \frac{\text{Área construida de Uso Terciario}}{\text{Numero de Viviendas}}$$

Valor Óptimo Propuesto

100.1-200m/viv.

En la Tabla 1 se realiza la ficha

Tabla 1

Ficha de Observación de Conectividad



FORMATO: INDICADORES DE CONECTIVIDAD URBANA

Título: Conectividad Urbana No Motorizada en las Bordes Naturales del río Portoviejo. Caso de Estudio: Tramo entre puentes "El Salto" y "Velozza Ibarra".

UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIJO

Autores: García Macías Christophor, Cuevas Rivas Jonathan Iain

Tutores: Ang. Kelly Chacabarro Salazar

El objetivo de la presente ficha es determinar a través de indicadores las conexiones espaciales y visuales de las ciudades colindantes con el borde natural.

Valoración:

Valor Óptimo 2	Valor Aceptable 1	Valor Medio 0	Valor Deficiente -1	Valor Pejudicial -2
----------------	-------------------	---------------	---------------------	---------------------

Indicadores	Valoración					Ubicación
	2	1	0	-1	-2	
1. Accesibilidad al área del municipio público						 <p style="font-size: small;"> Coordenadas: E 10° 17' 40.00" S 78° 54' 11.00" W Escala: 1:50000 Fuente: IGN, 2012 </p>
2. Accesibilidad del sector peatonal						
3. Abierta y cerramiento de los edificios						
4. Densidad urbana de viviendas						
5. Relación entre actividad y residencia						
6. Porcentaje de viviendas con terraza						
7. Proximidad al verde más cercano						
8. Iluminación Nocturna						

Puntos

1	2	3	4
5	6	7	8

Observaciones:

Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Fase 2

Una vez obtenido la valoración de la conectividad urbana existente en los bordes naturales, se procede a identificar aquellos elementos urbanos arquitectónicos que componen el paisaje urbano para lograr caracterizar las unidades del paisaje presentes en los límites del río Portoviejo, en las ciudadelas “La Paz” y “Apolo”. Identificar los componentes del paisaje, estos se clasifican en dos, en elementos estáticos y dinámicos. Cada uno posee diversos elementos que son parte relevantes en los aspectos del Paisaje Urbano. “La caracterización paisajística implica una descripción de los rasgos distintivos que cualifican y connotan a un determinado paisaje. La determinación del carácter forma parte de la metodología para la construcción de “Catálogos de Paisaje Urbano”, como fase particular. Estos catálogos se desarrollan como estudios de ámbitos ciudadanos para orientar los procesos de planificación, con enfoque paisajístico y en referencia al desarrollo sostenible” (Barraud et al., 2020).

En primer lugar, se realiza un análisis general del desarrollo de los bordes del río Portoviejo entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” mediante la metodología Paisaje Histórico Urbano. Se realiza un estudio de las redes primarias de desarrollo urbano a través del tiempo (Rey et al., 2017), durante la segunda fase de la metodología, además se consideran los componentes estáticos y dinámicos del Catálogo de Paisaje Urbano (Barraud et al., 2020).

Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico

Edificaciones

En este componente se identifican las diferentes tipologías de edificaciones caracterizarlas unidades del paisaje ubicadas entre los puentes. Se catalogan en: Residenciales Individuales, Residencia Colectiva, Comercio, Educación, Religión, Gubernamental, Salud, Seguridad, Cultural, Entretenimiento, Deportivo y Espacios Verdes.

Amoblamiento

Dentro de los elementos que forman parte de este componente se encuentran los mobiliarios destinados a peatones como bancas para el descanso, contenedores de basura, bolardos, señaléticas, refugios, lúdico, artístico, deportivo, cartelera y vallados. Estos elementos son aquellos que motivan el uso y permanencia dentro del espacio. De la misma manera estos elementos interactúan con los habitantes de manera que generan un sentido de pertenencia y motivan al cuidado por su entorno.

Vegetación

En este componente se identificarán los diferentes tipos de vegetación, como la arbórea, arbustiva, palmas y trepadoras. Al recolectar esta información, permite el conocimiento de como proyectar líneas de vegetación en los bordes naturales, ya que son estas las que permiten una mejor cohesión del suelo.

Con la determinación de los componentes estáticos, es relevante además el levantamiento de información social-dinámica, son estos los que permiten relacionar las actividades de las personas que colindan con los bordes del río Portoviejo.

Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico.

Actividades

Estos son aquellos actos que realizan las personas en su día a día, se analiza que actividades realizan las personas que habitan y recorren el sitio de estudio. Se realiza un levantamiento de información en sitio a través de una ficha y se relaciona a través uso de suelo correspondiente. Es importante reconocer las actividades, se catalogan de la siguiente manera: administrativas, comerciales, deportivas, educativas, mantenimiento, recreativas, religiosas y turísticas.

Eventos

En este componente tiene como objetivo si en el área de estudio se presentan eventos de diferente clase, como los cívicos, comerciales, culturales, deportivos, políticos y religiosos. Esto

permite determinar la importancia de la localidad con respecto a los eventos que se desarrollan en la vida urbana.

Materia

El análisis corresponde a la observación en territorio, para identificar diversos elementos que se catalogan como sólidos, es todo entran en consideración elementos como la basura del sitio, escombros y otros. En los elementos líquidos, se consideran aceites, aguas estancadas, aguas residuales y combustibles. En el elemento Gas se considera la existencia de humo, smog y vapor. Luego se identifican los elementos perceptivos como el olor, como el de la vegetación, madera, comida, basura, orina y combustión. El elemento del sonido toma en cuenta el sonido del agua, viento, música, vehículos, bocinas.

Una vez considerado los diversos elementos que componen el paisaje, es imperante la realización de la ficha de observación territorial. Por lo que esta se divide en dos, la primera con los elementos estáticos (Tabla 2) y los elementos dinámicos (Tabla 3).

Tabla 2

Ficha de Observación componentes Estáticos



UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Zona de estudio: Zona Urbana de la ciudad de Guatemala

Tema de estudio: Paisaje Urbano

Componentes Estáticos

La presente ficha de observación de componentes estáticos tiene como objetivo describir y analizar los elementos que conforman el paisaje urbano de la ciudad de Guatemala, considerando los aspectos físicos, culturales y sociales que lo conforman.

Componente Estático				Nº	
Descripción	Ubicación	Características		Observaciones	
1. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	Alta	Alta
2. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	sitio de interés	
3. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
4. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
5. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
6. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
7. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		



Componente Estático				Nº	
Descripción	Ubicación	Características		Observaciones	
1. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	Alta	Alta
2. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	sitio de interés	
3. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
4. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
5. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
6. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
7. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		



Componente Estático				Nº	
Descripción	Ubicación	Características		Observaciones	
1. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	Alta	Alta
2. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica	sitio de interés	
3. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
4. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
5. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
6. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		
7. Edificios	Centro Histórico	Alta	Clásica		



Nota. Adaptación de los componentes estáticos en una ficha del estudio realizado en la ciudad de Riobamba sobre los componentes del Paisaje Urbano (Barraud et al., 2020).

Tabla 3

Ficha de Observación Componentes Dinámicos

USGP		USGP	
Título de la Observación: [Español]			
USGP			
Variable	Factor	Indicador	Características
[Español]			
Observación 1: [Español]		[Español]	
Variable	Indicador	[Español]	
1. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
2. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
3. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
4. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
5. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
6. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
7. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
8. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
[Español]			
Observación 2: [Español]		[Español]	
Variable	Indicador	[Español]	
1. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
2. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
3. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
4. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
5. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
6. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
7. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
8. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
[Español]			
Observación 3: [Español]		[Español]	
Variable	Indicador	[Español]	
1. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
2. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
[Español]			
Observación 4: [Español]		[Español]	
Variable	Indicador	[Español]	
1. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
2. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
3. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
4. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
5. [Español]	[Español]	[Español]	[Español]
[Español]			

Nota. Adaptación de los componentes dinámicos-sociales en una ficha del estudio realizado en la ciudad de Riobamba sobre los componentes del Paisaje Urbano (Barraud et al., 2020).

Una vez determinadas las condiciones que componen las Unidades de Paisaje Urbano Arquitectónico del sitio de estudio, en secuencia con la metodología previa del PHU, se considera a los habitantes del sitio como parte de los componentes del Paisaje Urbano, por tanto, se analizan las manzanas que colindan con los bordes naturales del río Portoviejo. Para determinar la población que será tomada como muestra, se consideran las manzanas que limitan con los bordes del río Portoviejo, se utilizó el amanzanamiento actual del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Portoviejo (2023), posteriormente se numeraron los predios existentes con un uso residencial, este valor da un total de 213 predios residenciales, por lo que se utilizará este número como muestra para la siguiente fórmula.

Se aplica la técnica de muestreo aleatorio simple, pero para el presente caso, tomaremos en consideración la población que habita en las manzanas que colindan con los bordes del río Portoviejo (Torres et al., s/f)

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N= Población

n= tamaño de muestra

E= Error admisible de la muestra: 5% - 0.05

K= Coeficiente de corrección de error: 2

P*Q= Varianza media de la población

P= Variabilidad Positiva

Q= Variabilidad Negativa

Aplicando la fórmula obtenemos

$$n = \frac{3.84 * 213 * 0.95 * 0.05}{0.0036 * 212 * 3.84 * 0.95 * 0.05}$$

$$n = \frac{38.8674}{0.9457}$$

$$n = 43$$

La muestra representativa que se aplicará para la encuesta que se realizará para el presente caso de estudio es de 43 personas.

Tabla 4

Modelo de Encuesta

 USGP UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIÑO		ENCUESTA		 USGP UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIÑO			
		UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIÑO					
		CARRERA DE ARQUITECTURA					
		CONECTIVIDAD URBANA - DIRIGIDA A LOS HABITANTES DE LA CIUDADELA LA PAZ Y CIUDADELA APOLO					
Responsables:		García Macías, Christopher Emilio Bautista Rivas, Jonathan Jairo	Tutores:		Arg. Ivally Charalita Salas		
Indagamos si el presupuesto de los habitantes de la ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo, en sus acciones de la vida cotidiana, se ve afectado por las actividades de desplazamiento que se realizan juntas con los miembros que forman parte de la memoria colectiva.							
Datos de Encuestado/a							
a.- Género Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>							
b.- Edad Menor de 15 años <input type="checkbox"/> 15 a 20 años <input type="checkbox"/> 20 a 30 años <input type="checkbox"/> 30 a 40 años <input type="checkbox"/> 40 a 50 años <input type="checkbox"/>							
1.- ¿Qué rol desempeña usted en la familia?							
Padre <input type="checkbox"/>		Madre <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>			
2.- ¿Qué rol usualmente desempeña que más le gusta desempeñar según le vamos dando?							
Ayuda <input type="checkbox"/>		Obedece <input type="checkbox"/>		Cuida <input type="checkbox"/>			
3.- ¿Qué rol usualmente desempeña que más le gusta desempeñar?							
Trabaja <input type="checkbox"/>		Cuida <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>			
Estudia <input type="checkbox"/>		Cumplica <input type="checkbox"/>					
4.- ¿Puede señalar cuáles de los centros de salud que se encuentran en la zona de la ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo?							
Hospital de la Paz <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela Apolo <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela Apolo <input type="checkbox"/>		Hospital General de Portoviejo <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela de la Paz <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela Apolo <input type="checkbox"/>		Hospital de la Ciudadela de la Paz <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela de la Paz <input type="checkbox"/> Hospital de la Ciudadela de la Paz <input type="checkbox"/>			
5.- ¿Puede señalar alguna actividad que se realiza en los alrededores de la ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo?							
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
Si la respuesta es "Sí" indique el porqué							
.....							
6.- ¿Puede señalar alguna actividad que se realiza en los alrededores de la Ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo?							
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
Si la respuesta es "Sí" indique qué tipo de actividad es							
.....							
7.- ¿Si existiera alguna actividad que se realiza en los alrededores de la Ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo, ¿cuál sería?							
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
8.- ¿Cuentan con algún tipo de integración en los alrededores de la Ciudadela de la Paz y de la Ciudadela Apolo?							
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>					
Puntaje _____							

Nota. Se realizará a la población de la Ciudadela La Paz y la Ciudadela Apolo sobre la relación de los habitantes con su entorno. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Fase 3

La obtención de la información previa recolectada, a través de los indicadores de conectividad en los ríos urbanos e identificados aquellos componentes estáticos y dinámicos que comprenden las manzanas que limitan con los bordes naturales del río Portoviejo. Se plantea a través de los resultados obtenidos las herramientas elaboradas en el presente capítulo, además de tomar en consideración los cuerpos de ley pertinentes para la proyección de un modelo integral de conectividad, que permita la interacción de sus habitantes con los bordes naturales del río Portoviejo, para así crear diversos nodos para diversificar las conexiones entre ambos bordes del río Portoviejo, además de generar espacios que formen parte de la memoria colectiva, promuevan el uso del espacios de forma segura y saludable al desarrollar diverso tipo de actividades y eventos.

Capítulo IV:

Resultados y Discusión

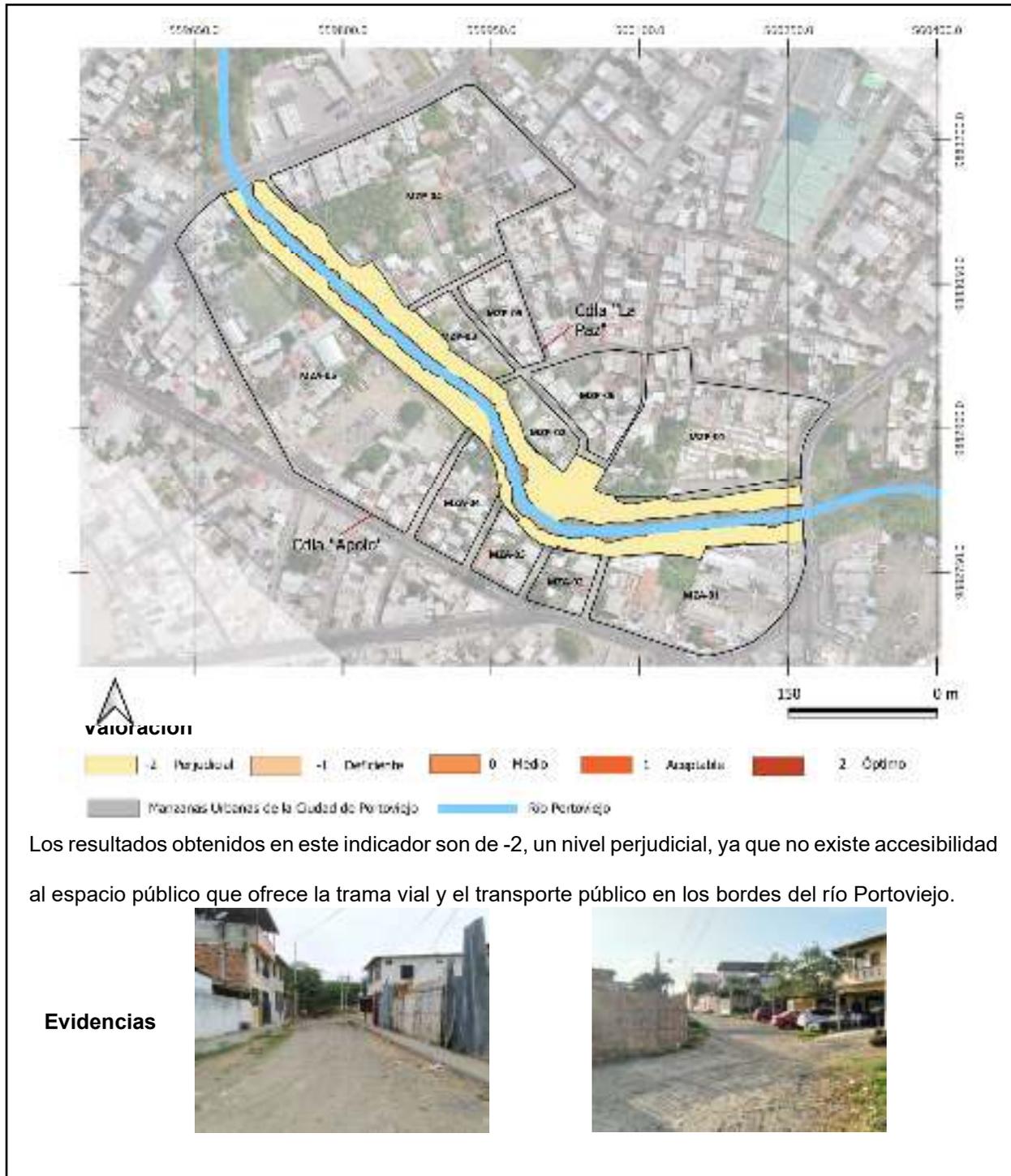
En el siguiente apartado se encontrarán los resultados obtenidos de las diferentes fases de la metodología aplicada.

Fase 1

Dentro de la primera fase, se realizó el análisis físico espacial de la conectividad urbana en los bordes naturales del río Portoviejo, esto basado en los indicadores de conectividad en ríos urbanos (Hermida et al., 2021), además se tomó en consideración el análisis de indicadores de una ciudad sustentable, (Hermida et al., 2015).

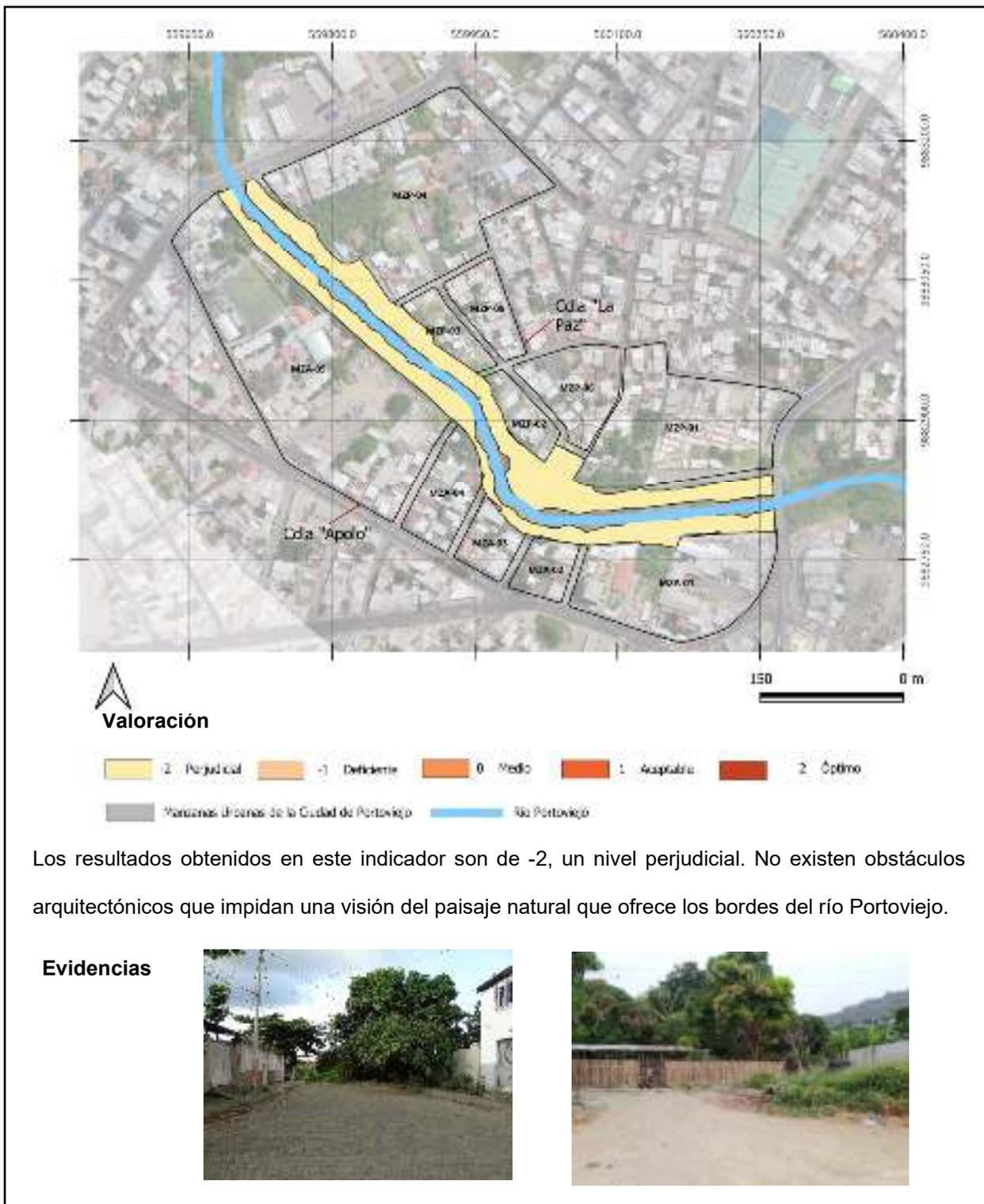
Estos resultados fueron digitalizados en capas de información para programas GIS (Geographic Information System). La información cargada de los predios, manzanas y jerarquía vial es obtenida a través de la Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad del cantón Portoviejo (2023).

Figura 10
Resultados - Accesibilidad vial y del transporte público



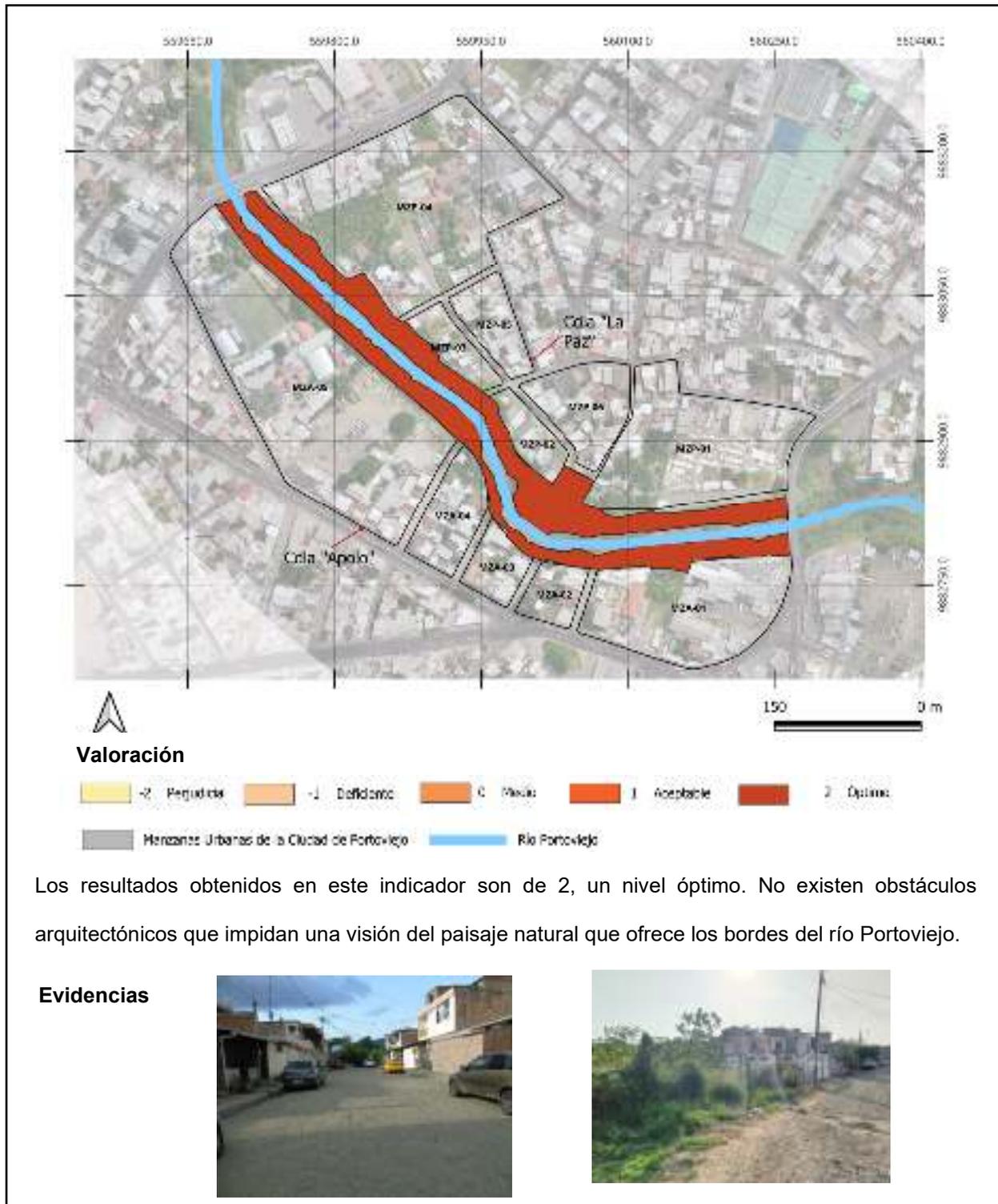
Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 11
Resultados - Accesibilidad del viario peatonal



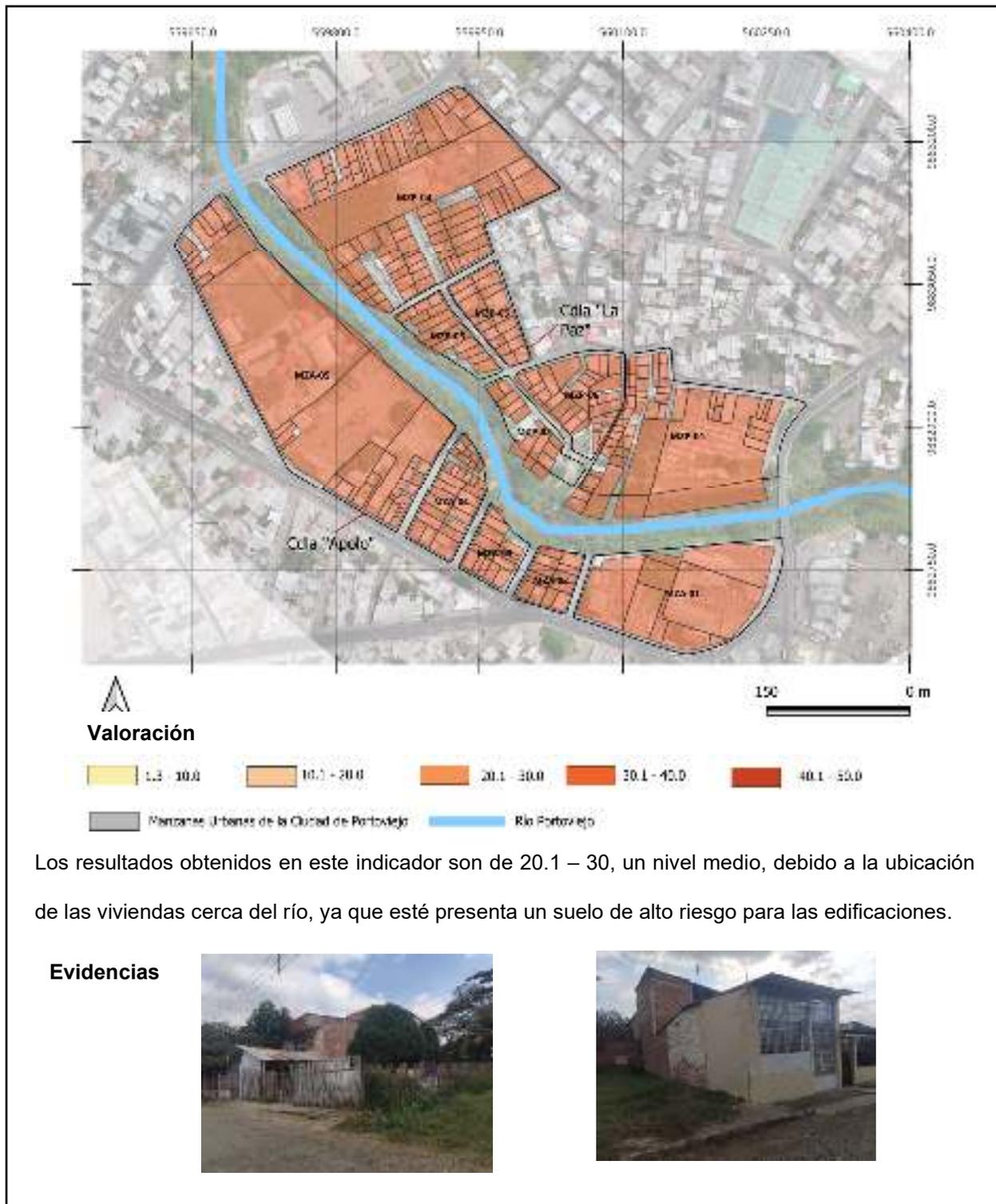
Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 12
Resultados - Altura ponderada de las edificaciones



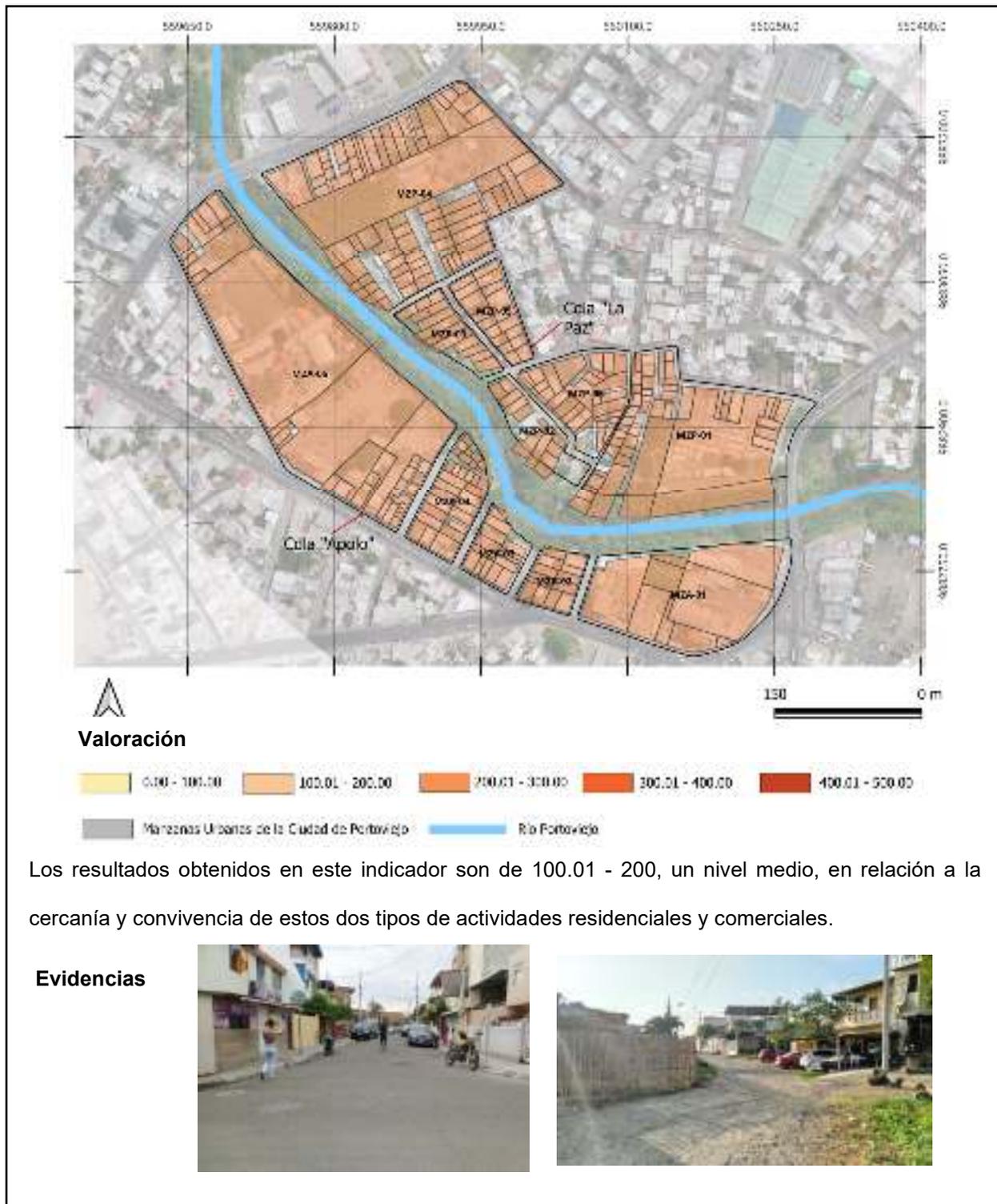
Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 13
Resultados - Densidad urbana de vivienda



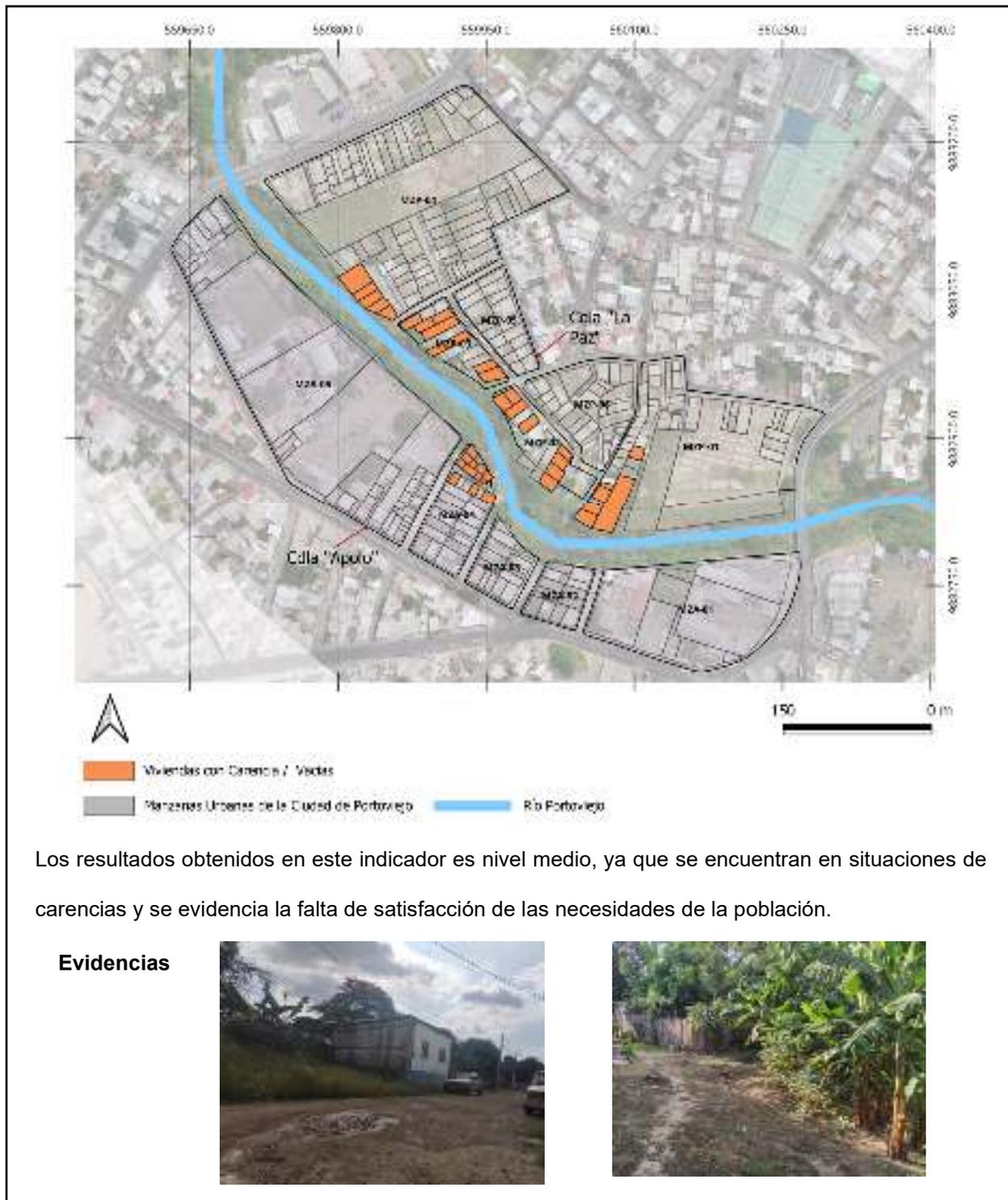
Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 14
Resultados - Relación entre actividad y residencia



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 15
Resultados - Porcentaje de viviendas con carencia



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 16
Resultados - Permeabilidad del suelo



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 17
Resultados - Iluminación nocturna



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Mediante los resultados obtenidos de la conectividad no motorizada entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”, se refleja la falta de accesos e infraestructura que permita el cruce de un borde hacia otro, dejando una distancia lineal de 720 metros aproximadamente entre el tramos indicado, Esto es contrario a lo que se menciona en diferentes estudios e indicadores de ciudades caminables, en donde se indica que debe existir una intersección máximo cada 300 metros, demostrando un déficit de este aspecto. Por otra parte, dentro de los bordes naturales pese a contar con mayor superficie permeable es propensa a inundaciones, existen viviendas que han realizado relleno de suelo, lo que provoca que el río Portoviejo se desborde dentro de la ciudadela “La Paz”. En base a los indicadores de ríos urbanos se detecta la carencia además de elementos que brinden un espacio adecuado para la libre circulación segura y saludable para la movilidad no motorizada, como falta de iluminación en los accesos a lo largo de los bordes del río Portoviejo. En la

Tabla 5 se identifican las variables analizadas del sitio de estudio con la ponderación obtenida en el sitio y los valores óptimos que se ofrece el análisis de río urbano, además de logra identificar a través gráficos radiales la situación actual respecto a la conectividad en los bordes del río Portoviejo, en comparativa con los valores óptimos que deben cumplirse en ríos urbanos como menciona (Hermida et al., 2021). En la Figura 18 se marca los niveles óptimos en porcentaje, donde se observa como resultada la carencia de niveles óptimos de conectividad no motorizada.

Tabla 5

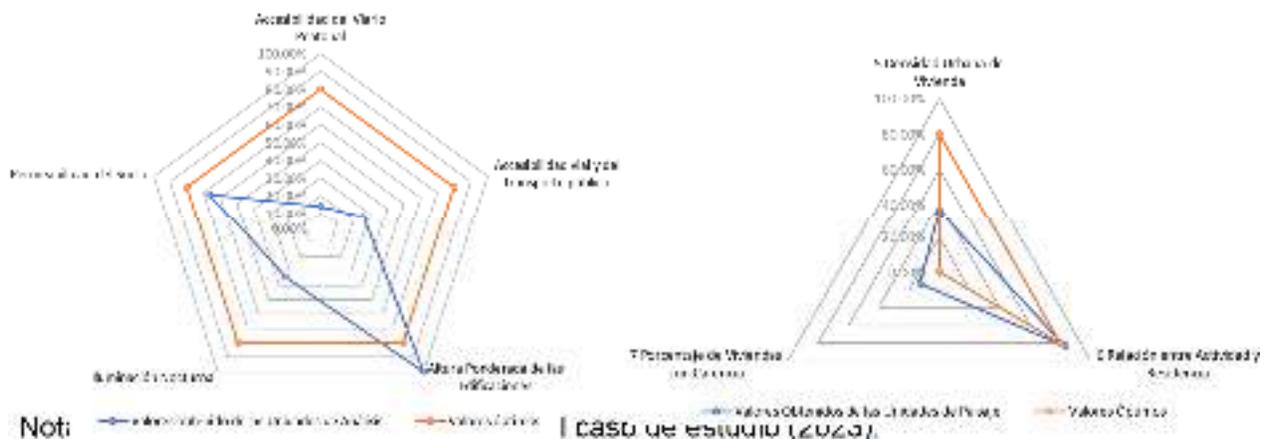
Resultados de Indicadores de Ríos Urbanos y Sustentabilidad Urbana

Nombre del Indicador		Valores obtenido de las Unidades de Análisis	Valores óptimos	Unidades	
ACCESIBILIDAD VISUAL Y ESPACIAL					
CONECTIVIDAD	1	Accesibilidad del Viario Peatonal	13.93%	80%	Porcentaje de Superficie
	2	Accesibilidad vial y del transporte público	1.00	4.00	Valor Absoluto
	3	Altura Ponderada de las Edificaciones	3.00	2.40	Valor Absoluto
	4	Iluminación Nocturna	34.08%	80%	Porcentaje de Superficie
	5	Permeabilidad del Suelo	66.66%	80%	Porcentaje de Superficie
SUSTENTABILIDAD URBANA					
Compacidad	5	Densidad Urbana de Vivienda	14	>40	Viv/Hab
Diversidad de Uso	6	Relación entre Actividad y Residencia	202.9	100.1 - 200.0	m2 / Hab
Integración Socio-Espacial	7	Porcentaje de Viviendas con Carencia	12.72%	0%	Porcentaje de Superficie

Nota. Tabla realizada por los autores del caso de estudio (2023).

Figura 18

Gráfico Radial – Indicadores Rio Urbano y Sustentabilidad Urbana



Fase 2

Paisaje Histórico Urbano

Análisis Histórico Cartográfico

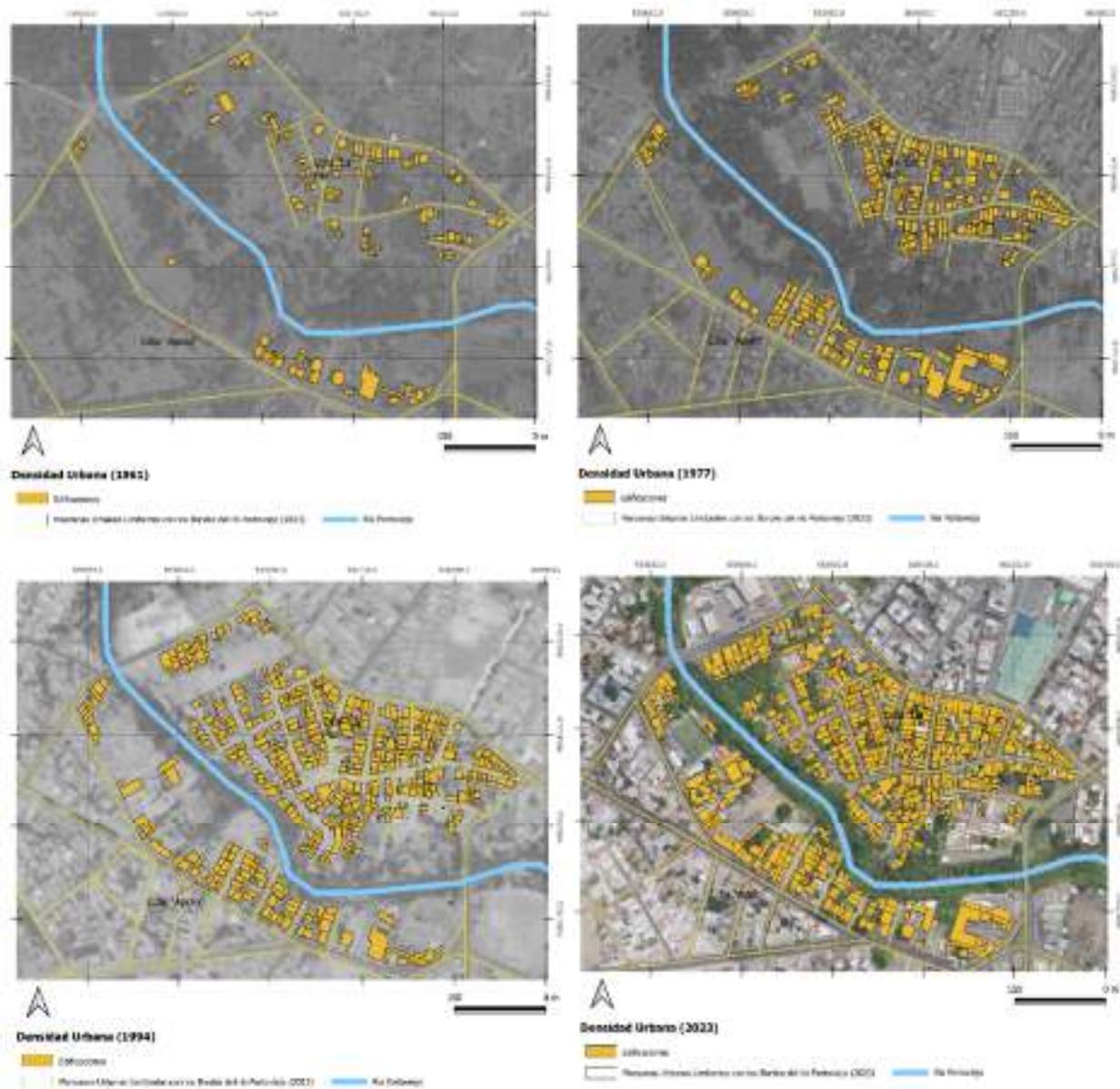
Para la presente fase se identificaron los procesos del desarrollo urbano en la ciudad de Portoviejo a través de un análisis histórico cartográfico, además de diagnosticar el estado actual de las unidades del paisaje urbano. Para el desarrollo de esta fase se utilizaron capas tipo shape levantadas en Qgis obtenidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad del cantón Portoviejo (2023), además del análisis de Ortofotografías de los años: 1961 – 1977 – 1994 – 2023. Los parámetros urbanos a considerar para el análisis son la Densidad Urbana, la Red Primaria de Comunicación y la Red Primaria de Verde Urbano y Espacios Libres.

Densidad Urbana. Se logra reconocer el crecimiento que experimentaron las ciudadelas que colindan con los bordes del río Portoviejo, en donde su desarrollo en torno a la densidad se ve en mayor medida a partir de 1994, en donde se presentaron asentamiento en los límites del río Portoviejo como se representa en la, esto para brindar seguridad a quienes caminan la ciudad (*Figura 19*). La densidad urbana actual (2023) del sitio de estudio es de 14 Viv/Hab (Vivienda / Habitantes). Se refleja un crecimiento sobre la vivienda en los límites del río Portoviejo en el transcurso de los años a pesar de que el suelo está catalogado como de riesgo a inundaciones, el tipo de suelo no es adecuado para la edificación de viviendas, además que carece de condiciones para el habitar seguro de los habitantes. La normativa actual sobre los bordes del río Portoviejo entre los puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra” es de uso general de transición y uso específico de amortiguamiento. Por ende, cabe destacar la falta de aplicación sobre la normativa que regula los usos suelos en los predios colindantes con los bordes del río, por otra parte, en la ciudadela frontal se identifica como una trama regular. En ambas ciudadelas a partir del terremoto del 16 de abril del 2016, generaron espacios vacíos dentro de las manzanas colindantes, por un lado, la ciudadela “La Paz” bajó la densidad urbana y en la ciudadela “Apolo” se crearon nuevos

asentamientos informales frente a los bordes del río, pero la densidad en la ciudadela se identifica en un crecimiento regulado.

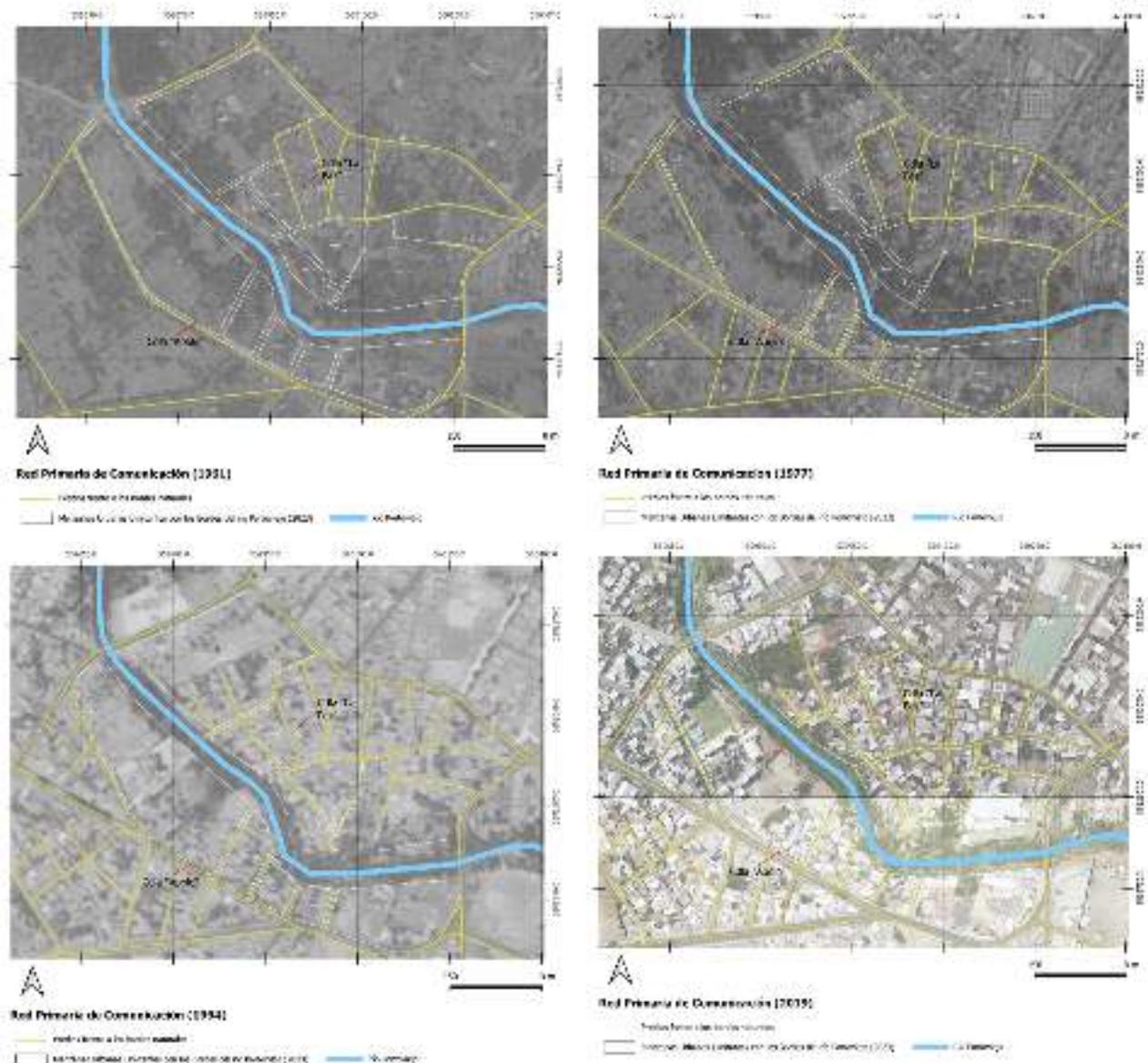
Red Primaria de Comunicación. Se identifica el crecimiento de las redes de comunicación para la movilidad motorizada, faltando intervención sobre la circulación peatonal y no motorizados en ambas ciudadelas, cabe destacar que el puente “El Salto” se construyó en el año 2002 y el puente “Velasco Ibarra” fue construido en 1950, según un artículo de El Diario (2021). Antes de la construcción del puente se narra que los propios moradores del sitio colocaron tablas para así cruzar al otro lado dando así el motivo para la creación de este puente. A pesar del crecimiento de la red primaria esta no cumple con parámetros urbanos que permiten un flujo de movilidad peatonal y no motorizada adecuados, además, no presentan interacción con los bordes del río Portoviejo. Se identifica de manera global que no existen redes de comunicación de acceso hacia los bordes del río Portoviejo, además de obtener una distancia de 720m lineales desde el puente “El Salto” hasta el “Velasco Ibarra” como se representa en la Figura 20. Contrario a lo que se menciona acerca de una ciudad caminable, en donde cada 300 metros lineales debe existir una intersección, esto para brindar seguridad hacia quienes caminan la ciudad.

Figura 19
Histórico Cartográfico - Densidad Urbana



Nota. Mapas realizados por los autores del caso de estudio (2023).

Figura 20
Histórico Cartográfico - Vías

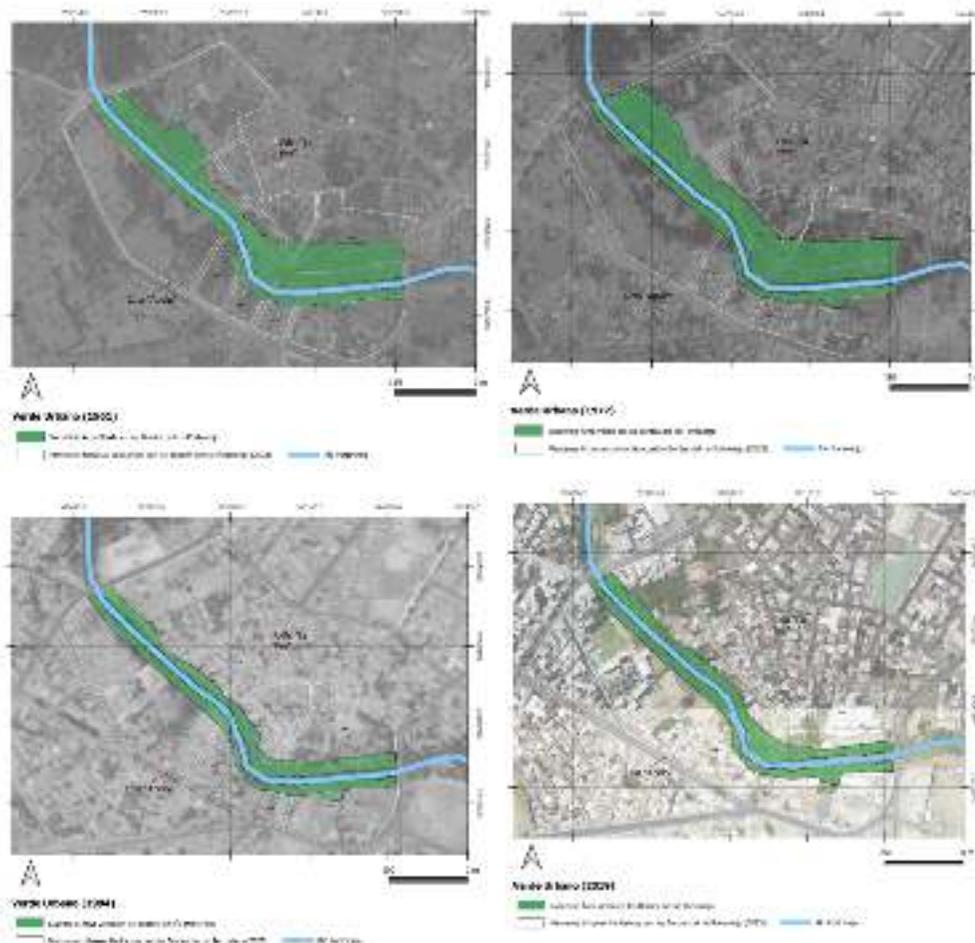


Nota. Mapa realizado por los autores del caso de estudio (2023).

Red Primaria de Áreas Verdes y Espacios Libres. En la Figura 21 se logra identificar el crecimiento y desarrollo del verde urbano sobre bordes naturales del río Portoviejo, esta se desarrolló en mayor área sobre la ciudadela de “La Paz”, debido al nivel de cota que posee la ciudadela el cuál tiene una diferencia de 4 metros desde la cota más baja, a pesar del crecimiento del área verde esta carece de senderos que permitan acceder a un espacio común con el río,

además tomando en consideración la norma vigente, en los límites del río existe un retiro de 50 metros libre de construcción, ya que esta área está destinada para espacios de recreación y contemplación en el art. En el caso de la ciudadela “Apolo”, esta no presenta mayor crecimiento, por lo que genera uniformidad del cinturón verde en relación a la ciudadela “La Paz”. A partir de la década de los 90’ debido a la densificación en la ciudadela “La Paz” se logra identificar que el área verde existente se ha reducido considerablemente, sin respetar la norma vigente emitida por el Gad Municipal, causando que existan mayores riesgos de inundación. A pesar del desarrollo urbano de vivienda, no existen niveles de conectividad en el área Verde por lo que los habitantes se ven en a la necesidad de recurrir a otros espacios que brinden esta conexión.

Figura 21
Histórico Cartográfico - Verde Urbano



Nota. Mapa realizado por los autores del caso de estudio (2023).

Mediante el resultado del análisis histórico se logra destacar que no existió intervención previa sobre la conectividad urbana no motorizada sobre los bordes del río Portoviejo, a pesar de que existió un crecimiento en la densificación urbana en a nivel de los bordes del río, no se logra identificar intervenciones por parte de la municipalidad local para la creación de espacios en donde los pobladores puedan desarrollar actividades de recreación e integración en relación con el río. Por otra parte, se logra identificar el interés por el habitar de los ciudadanos en los bordes del río Portoviejo, ya que presenta la oportunidad de estar en contacto con la naturaleza. Por parte de la ciudadela “Apolo” se identifica una baja densidad urbana debido a que la mayor parte de la superficie está utilizada para Equipamientos Educativos y Administrativos, dejando espacios carentes de acceso hacia los bordes del río Portoviejo. Las actividades que se relación en mayor medida del borde de la ciudadela “Apolo” son comerciales y están acorde a su uso de suelo según la norma vigente, ya que se encuentran cercanas hacia la av. Del Ejercito.

El análisis espacial de los aspectos de las redes primarias urbanas y la densidad urbana permite identificar la falta de regulación que ha existido en los bordes de los ríos, en carencia de la regulación de los usos de suelo y déficit en la planificación respecto integración de los habitantes que viven este sitio. Las distancias existentes entre los diferentes nodos de actividades de las ciudades, genera conflicto con respecto a la movilidad actual y su diversidad de conexiones.

Caracterización de los Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico

Figura 22
Componentes Estáticos del Paisaje Urbano Arquitectónico



Nota. Imagen obtenida de estudio sobre *La Caracterización de Componentes Paisajísticos en los catálogos de Paisaje Urbano*, (Barraud et al., 2020).

Asientos. Como se muestra en la Figura 23 dentro de esta categoría se logra demostrar que no existen mobiliarios de descanso o asientos en las unidades del paisaje instaladas de manera formal bajo algún estándar urbana, lo que se identificó dentro del área de estudio es que los propios habitantes crearon sus asientos con troncos y cañas para disfrutar de la sombra de los árboles y crear un espacios de descanso. A través del estudio de (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2014) dice que en zonas barriales se debe considerar un asiento cada cien metros lineales (100 metros), que consideran zonas donde habitan población mayores de edad, niños y mujeres embarazadas, como además en espacios públicos y zonas verdes. Este se guía a partir de la metodología de índices sintéticos de caminabilidad.

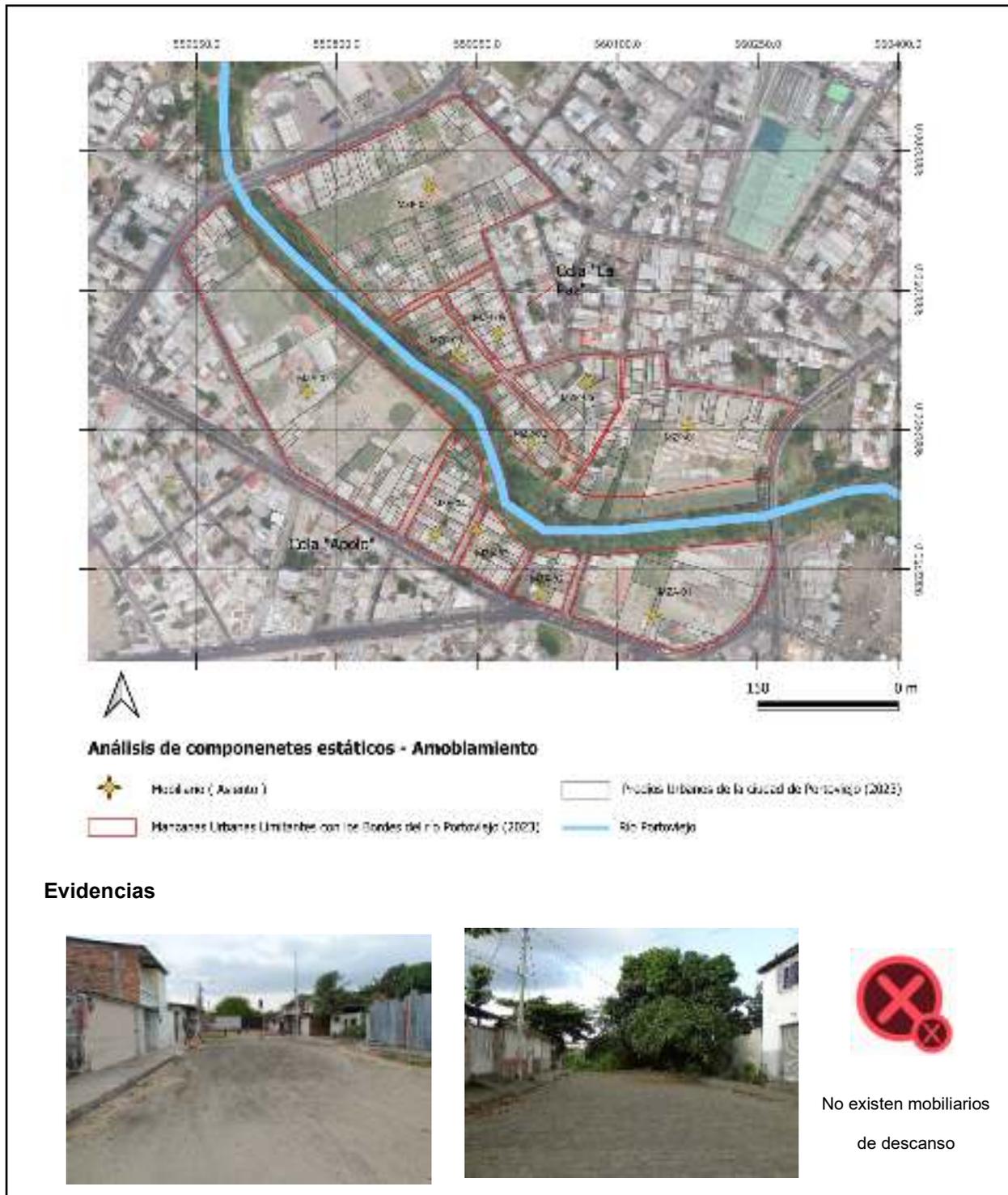
Iluminación y Lúdico. En las categorías que se presentan en la Figura 24 se logra identificar la existencia de iluminación con respecto a las unidades de paisajes que colindan con los bordes del río Portoviejo unicamente dentro de las manzanas consolidadas mas no en el área

que comprende los bordes naturales. Este déficit de un iluminación trae en consecuencia espacios inseguros y genera la perpetración de actos ilícitos. Además no se presentan elementos de carácter lúdico, a su vez se logró observar la no circulación de menores de 16 años. Un espacio en donde la población menor de edad no puedan salir e interactuar con el espacio fomenta el desapego al habitat. Los borde naturales carecen de espacios que brinden condiciones adecuadas para un habitat saludable, de manera que no existe interacción de la población con actividades que podrían generar algún tipo de identidad del sector por parte de estos.

Contenedores y Transito. En esta categoría se logra identificar que existe deficiencia con respecto a contenedores, como se demuestra en la Figura 25, esto trae como consecuencia la presencia de desechos sólidos en el área. Por otra parte, existe un déficit en las señaléticas de tránsito, sobre todo informativas con respecto a las vías cercanas a los bordes del río Portoviejo, éstas se encuentran con mayor frecuencia en los exteriores de las manzanas, sobre las vías colectoras, como la Av. América y la Av. Del Ejercito. En las intersecciones barriales no presentan señaléticas que indiquen accesos, sitios de encuentro o los límites del río.

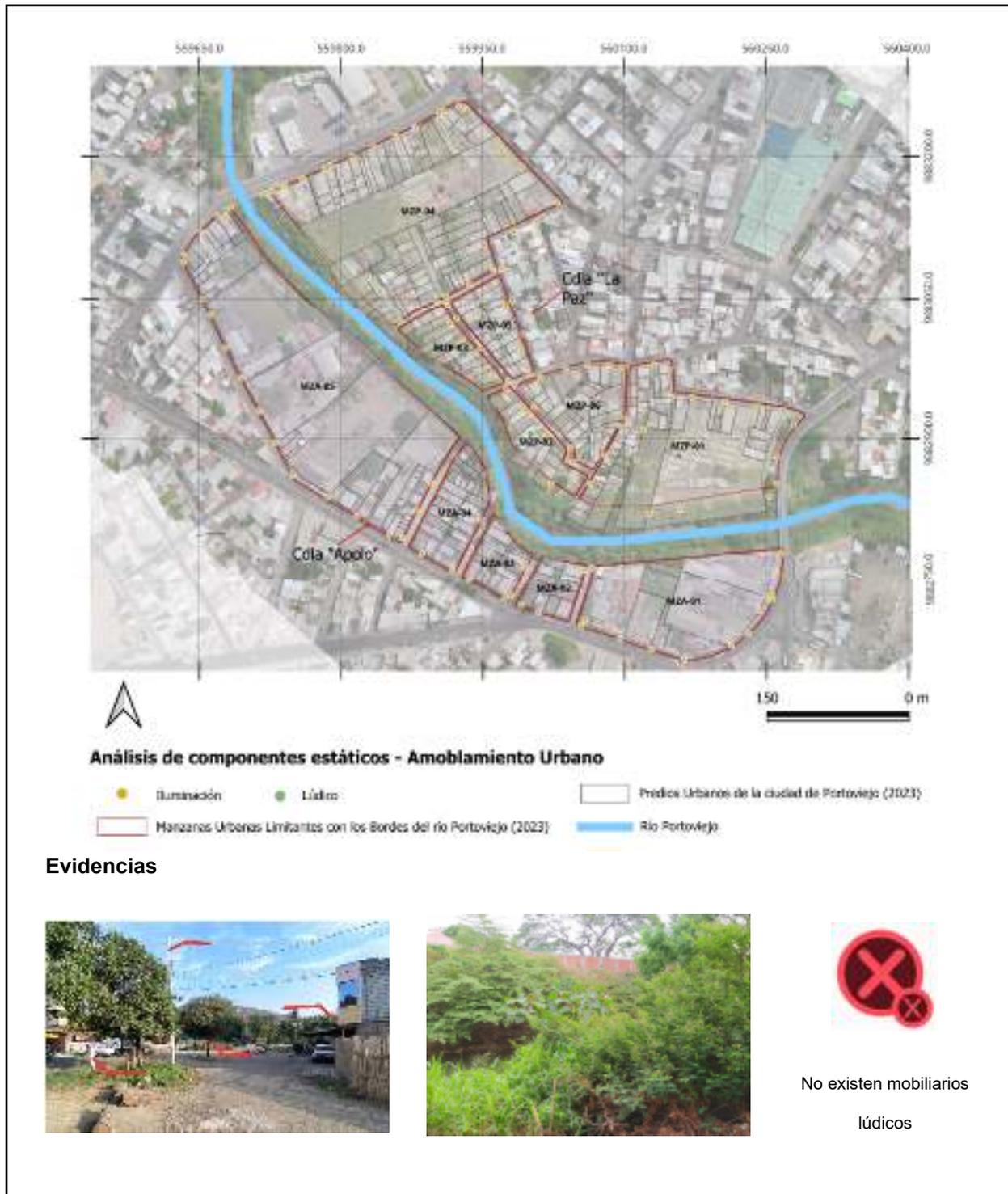
Cartelería y Deportivo. Sobre el amoblamiento de cartelería se logra identificar la existencia de la misma, sobre todo en publicidad privada, y micro comercio local, además de cartelería política, además se observan carteles de venta de predios (Figura 26). Para el caso de la ciudadela “La Paz”, esta se encuentra las vías barriales cercanas a los bordes del río. En el amoblamiento de carácter deportivo no existe tal en ninguna de las ciudadelas, creando así que los habitantes deban movilizarse hacia otras zonas de la ciudad que les provea de este amoblamiento además que no brinda una infraestructura de movilidad óptima.

Figura 23
 Mapa de Amoblamiento – Asientos



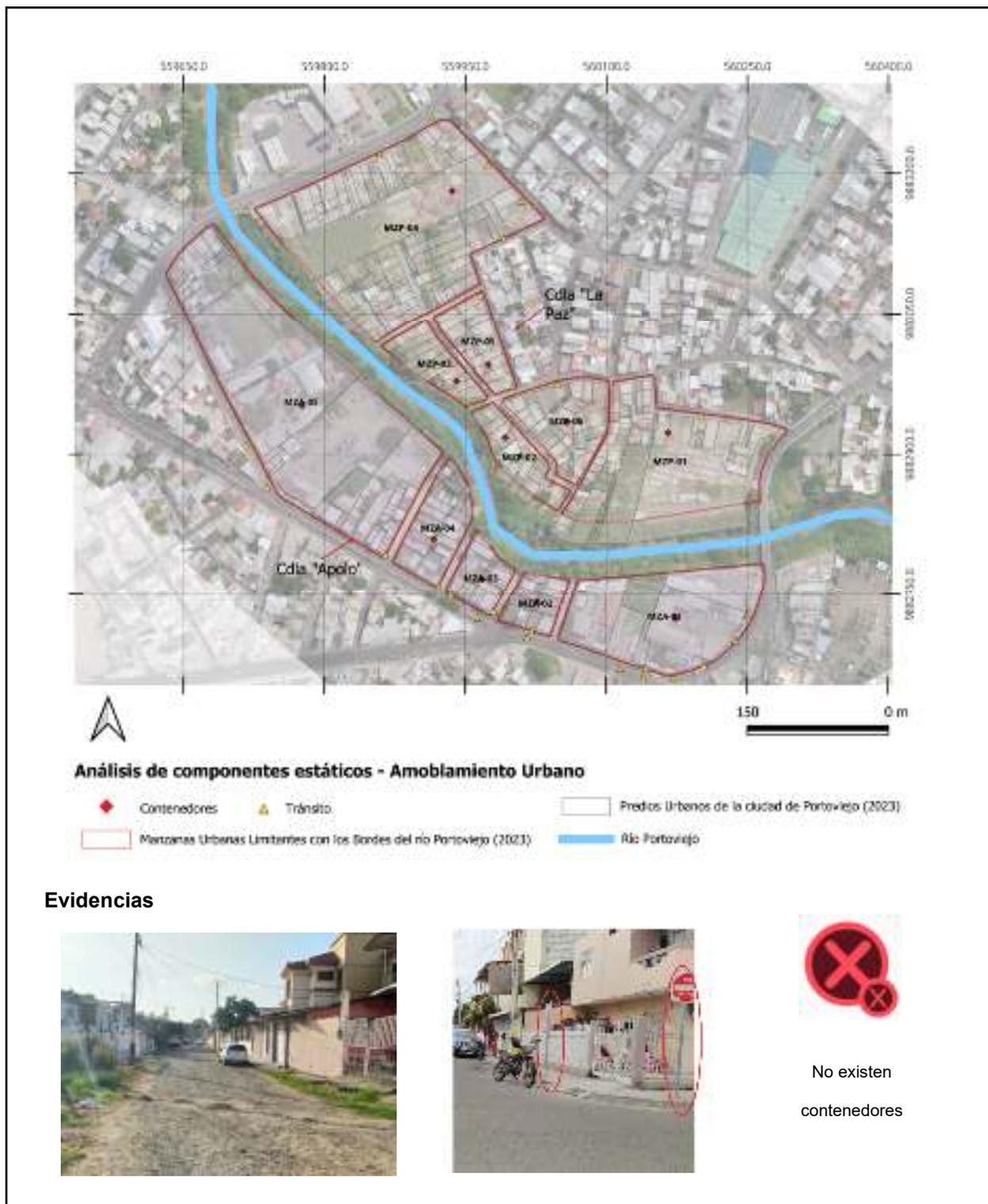
Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 24
Mapa de Amoblamiento – Iluminación y Lúdico



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 25
 Mapa de Amoblamiento – Contenedores y Tránsito



Nota. Elaborado por los autores de este análisis de caso (2023).

Figura 26
 Mapa de Amoblamiento – Cartelería y Deportivo



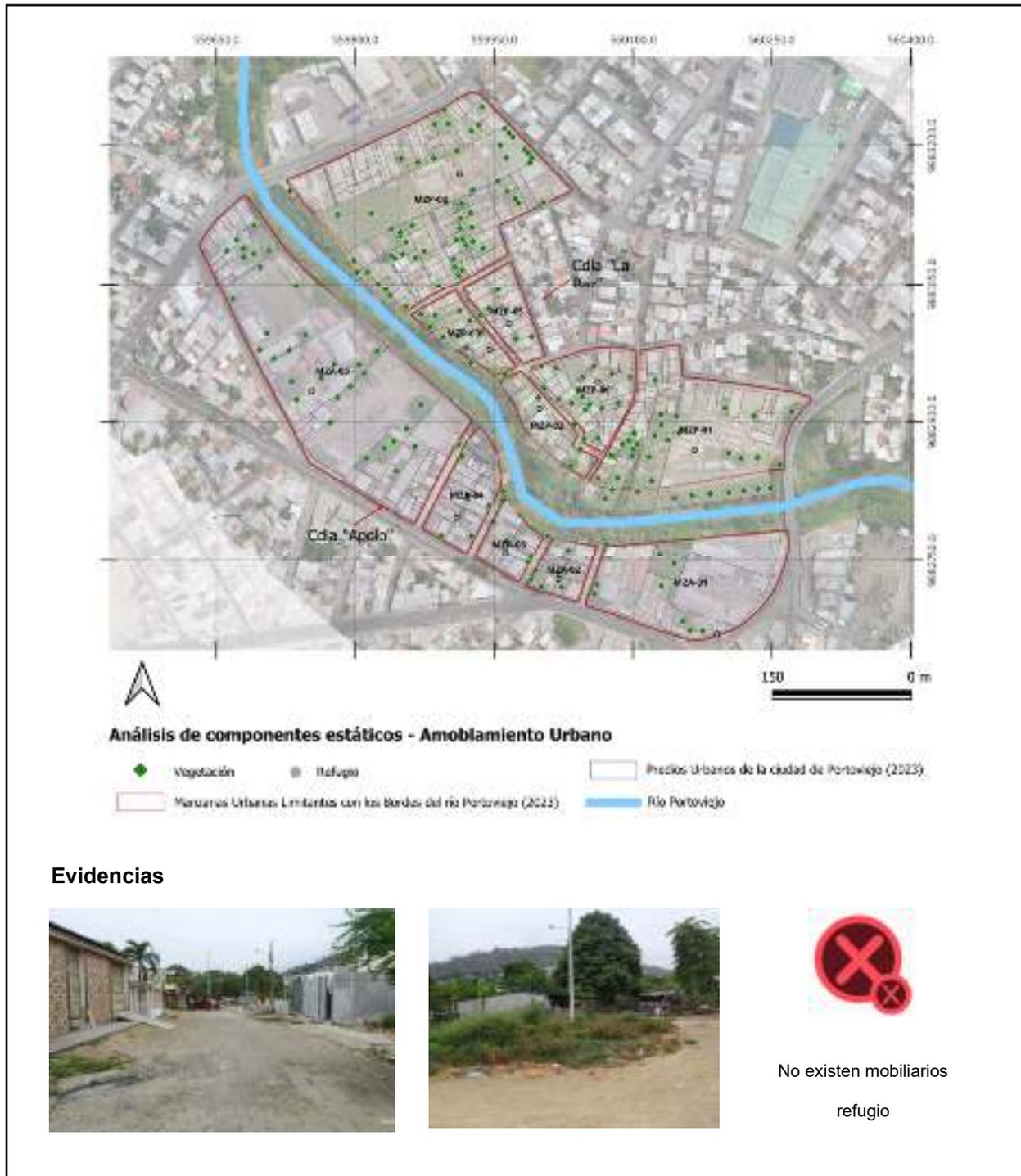
Nota. Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Vegetación y Refugio. De lo identificado en el sitio de estudio, logra destacar la existencia de vegetación en la mayor parte de las viviendas dentro de sus predios, así como se muestra en la Figura 27, sobre todo tipo arbórea, esto llega a ser positivo ya que existe pre disposición del ciudadano por el cuidado de la capa vegetal, en mayor medida se encuentran especies arbóreas frutales. Dentro del espacio público y la infraestructura del sitio se refleja la ausencia de vegetación arbórea que genere sombra, es decir que la mayor densidad de vegetación se encuentra dentro los predios de los habitantes. En el refugio por parte de la ciudadela “La Paz” existen un refugio construido por los propios moradores cercanos al río para generar un espacio de encuentro vecinal. En la ciudadela “Apolo” solo existe un refugio de parada de bus en la curva que conecta la Av. Del Ejercito con el puente “Velasco Ibarra”.

Edificaciones. En el ámbito arquitectónico de la ciudadela “La Paz” se ha obtenido como resultado que su arquitectura se identifica como una volumetría simple con balcones, y en su mayor parte poseen una cubierta de Lámina de Zinc, el estado actual de la gran parte de las edificaciones es aceptable, cabe destacar que el 10% de los predios a analizar están vacíos. También se logra identificar viviendas que se encuentran deterioradas. En la ciudadela “Apolo” el resultado del valor arquitectónico es de una volumetría simple.

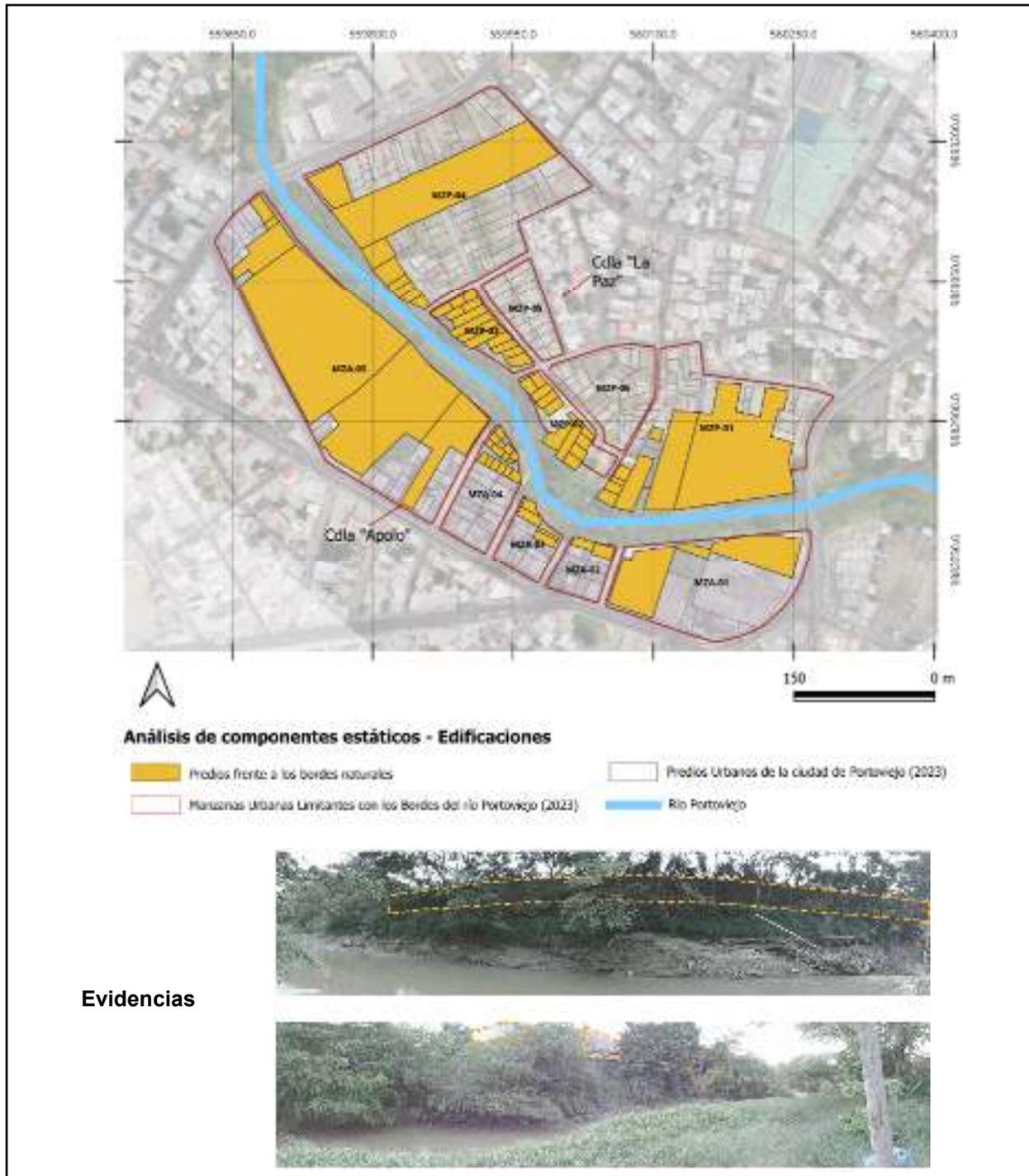
Mediante el análisis de los elementos que componente el paisaje urbano arquitectónico en las unidades del paisaje seleccionadas, en esta se logra destacar la carencia de estos elementos que brinden espacios de apropiación por parte de quienes habitan los bordes río. La gobernanza local no ha generado un espacio de integración o la creación elementos que permitan un hábitat seguro y saludable, en la mayor parte de los componentes previos analizados se identifica en déficit general sobre los mismos.

Figura 27
 Mapa de Amoblamiento – Vegetación y Refugio



Nota. Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 28
Mapa de Edificaciones



Nota. Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Caracterización de los Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico

Actividades y Eventos

En el presente caso se analizó las actividades que se realizan en las ciudadelas “La Paz” y “Apolo”, mediante las capas de información tipo Shape de usos de suelo obtenido por el GAD Municipal de Portoviejo (2023), como se muestra en la Figura 30. Se identifican zonas de actividades comerciales sobre las vías colectoras principales, las mismas no poseen relación directa con los bordes naturales del río Portoviejo, este movimiento comercial provoca desplazamiento dentro de estos espacios, pero al no contar con mayor diversidad equipamientos urbanos cercanos a los bordes del río se limita la posibilidad de creación de nuevas actividades comerciales que relaciones con este. En la actualidad el municipio de Portoviejo está incentivando la realización de eventos lúdicos y deportivos con la participación de los jefes barriales, para el caso de las ciudadelas “La Paz” y “Apolo” no poseen el estos espacios de encuentro e integración, la carencia de canchas en donde se realizan actividades y eventos.

Materia

En este componente se logró identificar en el sitio de estudio la existencia de materia sólida con los deshechos comunes de los habitantes en la ciudadela “La Paz”, además se residuos de agua estancada. En los aspectos sensoriales como el olor, se relaciona con la observación anterior de los deshechos comunes. En los sonidos encontrados en el sitio por parte de la ciudadela “La Paz” los niveles de ruidos son bajos, se logra identificar el cantar de aves además de los animales domésticos y animales en situación de abandono. Por otra parte, en la ciudadela “Apolo” se identifican residuos de aceite de las actividades comerciales relacionadas con la mecánica, además el olor a aceite y smog se percibe dentro de las calles barriales en la ciudadela, además se identificó un alto nivel de ruido proveniente de la av. Del Ejercito.

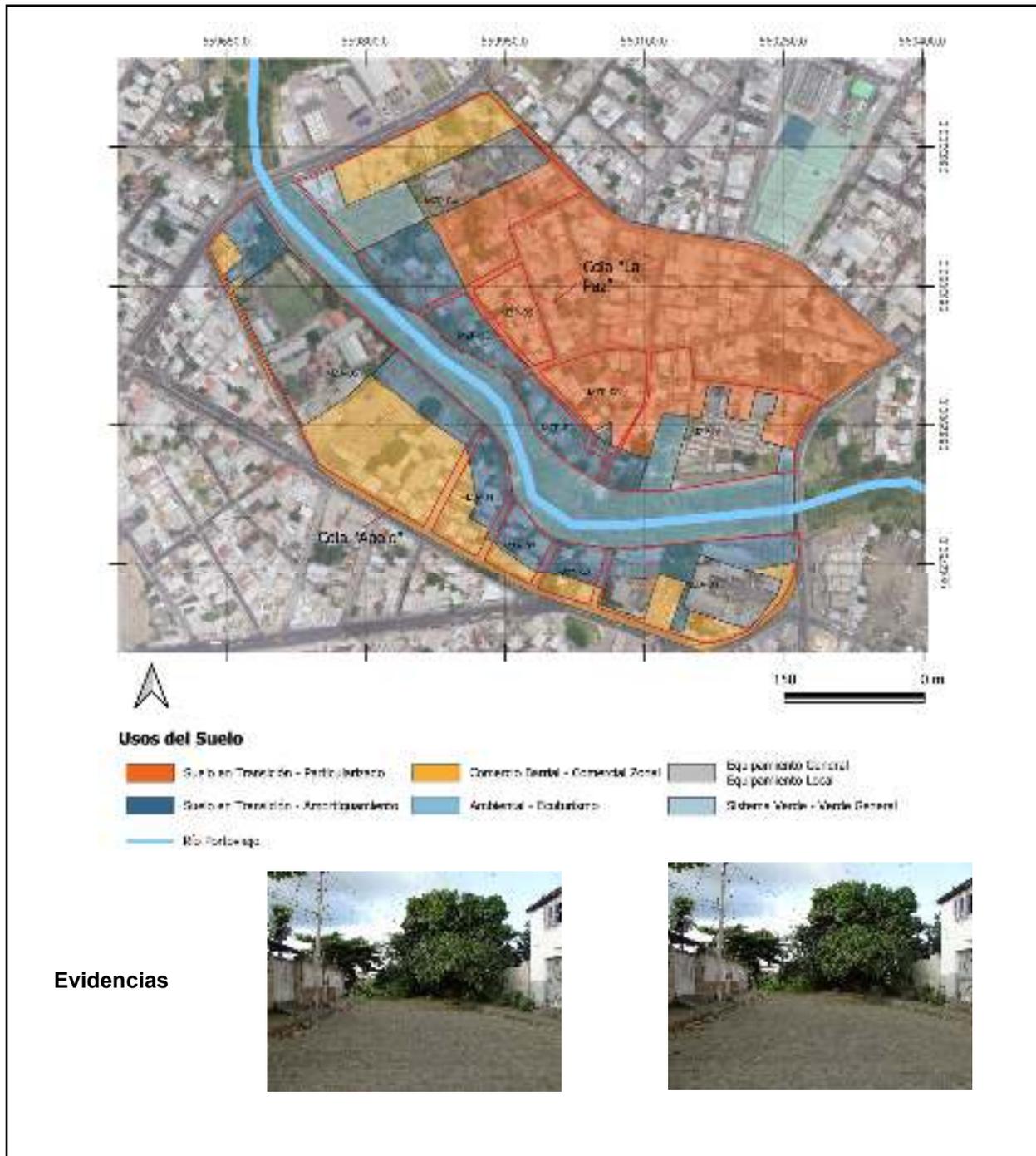
Figura 29
Componentes Dinámicos del Paisaje Urbano Arquitectónico



Nota. Mapa Elaborado por los autores del caso del Estudio (2023)

Mediante el levantamiento de información en relación a los componentes dinámicos, se obtiene que en las ciudadelas que limitan con los bordes de río Portoviejo carece de estos mismos, por lo analizado en el sitio de estudio se reconoce la falta de actividades que permitan la sensación de pertenencia o apropiación de los habitantes con su entorno, así mismo se perciben espacios inseguros, los bordes carecen de espacios de integración con la accesibilidad y falta de conectividad no motorizada, perpetuando la falta de interés en el cuidado o el buen uso de los espacios que los rodean, al carecer de personas que interactúen con el espacios en común se perpetúa la sensación de inseguridad. Cuando no hay espacios que promuevan la apropiación de estos, se reduce la posibilidad de que habitantes y movilidad no motorizada se integren de manera activa a estos, así como se demuestra la carencia de espacios, la calidad y confort de estos es deficiente en los componentes que conforman el Paisaje Urbano Arquitectónico. El déficit de espacios destinados a los diversos eventos que forman parte del paisaje urbano trae como consecuencia la falta de motivación por parte de los habitantes y movilidad no motorizada de realizar dichas actividades.

Figura 30
Mapa de Usos del Suelo



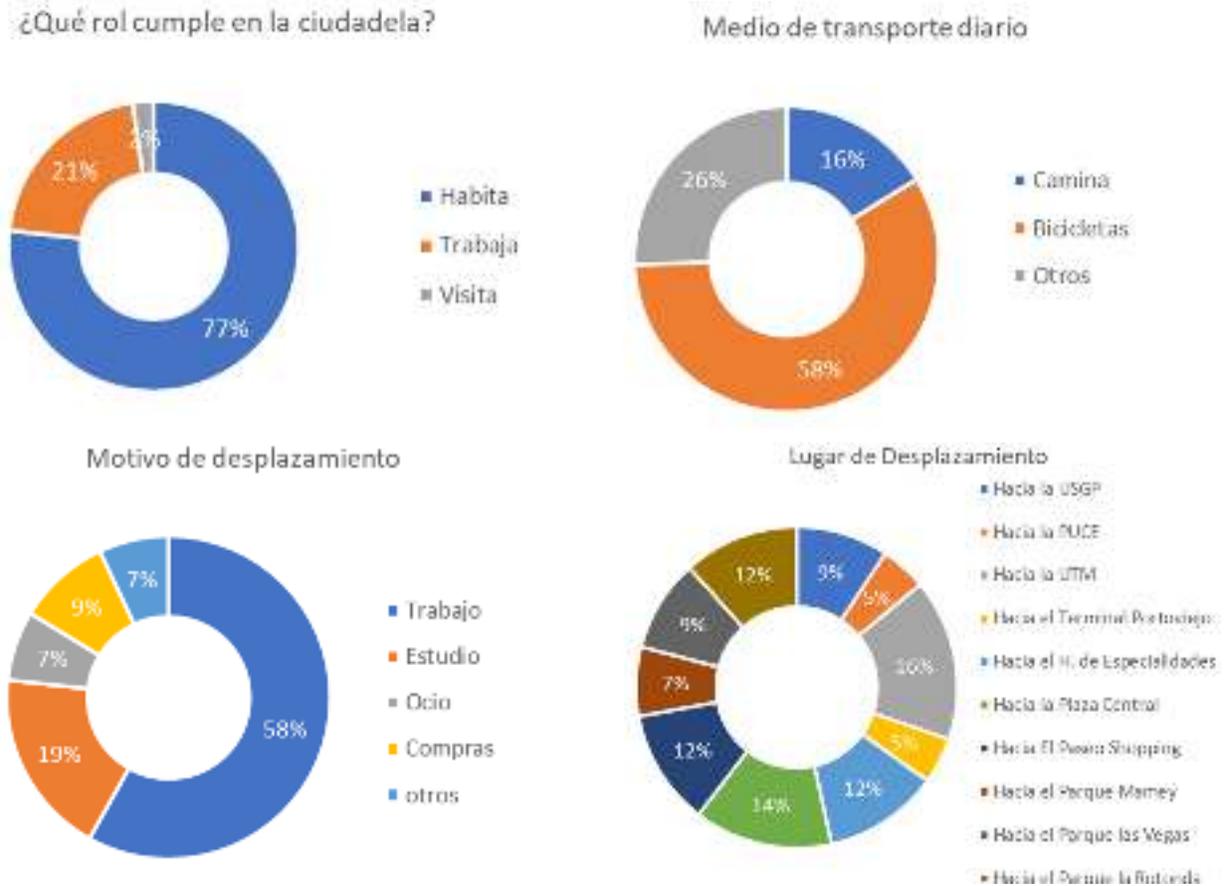
Nota. Capas tipo shape de usos de suelo obtenidas del GAD Municipal del cantón Portoviejo (2023). Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Encuesta

Para la elaboración de la encuesta, se utilizó una muestra de 43 personas en las Cdla. “La Paz” y “El Apolo”, el 60% corresponde al género masculino y el 40% corresponde al género femenino, el rango de edad de los encuestados esta entre los 18 y los 60 años, en su mayoría superan los 26 años de edad, además, la mayoría de los encuestados habitan en las diferentes ciudadelas “La Paz” y “El Apolo” (*Figura 31*).

Movilidad. El medio de transporte más utilizado por los habitantes es la bicicleta, cabe destacar que a pesar de ser el medio de transporte más utilizado no cuentan con los espacios adecuados de circulación, además, dichos habitantes realizan recorridos peatonalmente y en bicicletas por las diferentes infraestructura viales que no cuentan con ciclovías y aceras adecuadas para una mejor circulación y seguridad al momento de movilizarse de un lugar a otro, ya que en su mayoría utilizan este medio de transporte para ir al trabajo y al estudio, asimismo dentro del levantamiento realizado se pudo observar que los habitantes utilizan frecuentemente este tipo de infraestructura viales que no son adecuadas.

Figura 31
Resultados de Encuestas - Movilidad



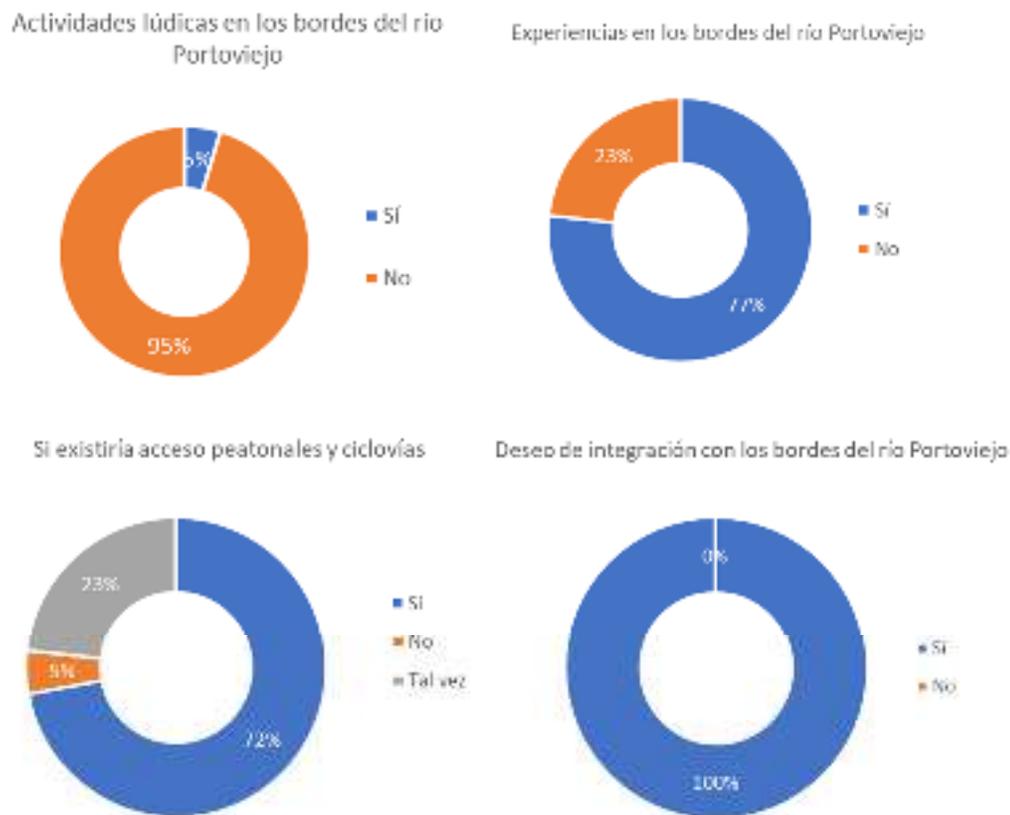
Nota. Gráficos elaborados por los autores del presente caso de Estudio (2023).

Integración. Según los datos obtenidos, en su totalidad los habitantes no realizan ninguna actividad lúdica por la falta de accesibilidad a dicho espacio, además, la existencia de vías y senderos clandestinos y áreas sin uso definido provocan contaminación en el entorno urbano, a pesar que los habitantes han tenido experiencia hace varios años atrás donde realizaban diferentes actividades lúdicas como la pesca, paseo en boya, paseo en bolsa, etc. asimismo

consideran importante la integración de los habitantes con el entorno ya que ayudarían a fomentar el turismo en las diferentes ciudadelas.

Además, a través de este análisis se logra identificar la relación que existe entre los habitantes de los bordes del río Portoviejo y su entorno, las necesidades de sus desplazamiento y vida cotidiana, además de identificar la falta de memoria urbana con el río Portoviejo, lo que desencadena un ciclo de no cuidado hacia su entorno. Se logra destacar la voluntad de los moradores del sitio por formar parte de los bordes, poseer espacios que sirven para la libre circulación y en donde se puedan realizar actividades lúdicas, se desarrollen eventos y además posean características propias de su vida cotidiana.

Figura 32
Resultados de Encuestas - Integración



Nota. Gráficos elaborados por los autores del presente caso de estudio (2023).

Capítulo V:

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Mediante los diversos análisis de los resultados obtenidos en el capítulo anterior se logran identificar las siguientes conclusiones en relación a los objetivos propuestos en la presente investigación.

Se concluye que:

- El nivel de servicio de la Conectividad Urbana No Motorizada en los bordes naturales del río Portoviejo entre los tramos de puentes “El Salto” y “Velasco Ibarra”, es deficiente y carente de elementos que generen relaciones entre el espacio y los habitantes sobre las ciudadelas que limitan con los bordes del río, las condiciones físicas son deficientes de manera que impide a los moradores interactuar o acercarse a los bordes del río. No presenta infraestructura adecuada para la circulación de la movilidad no motorizada dentro del espacios que comprenden los bordes del río Portoviejo.
- Además, en los aspectos de sustentabilidad urbana se concluyó que la superficie que comprenden los bordes naturales es óptima para la creación de espacios urbanos y de encuentro, relacionado hacia la intervención de bajo impacto, que permitan el acceso hacia los bordes del río Portoviejo. También se presenta la oportunidad la creación de espacios de integración económica para los habitantes del sitio, ya que existe población dentro del sitio que se ve afectada por la segregación, lo que provoca sensación de inseguridad en el sitio.
- Mediante el análisis metodológico del PHU y la caracterización de las unidades del paisaje urbano arquitectónico de los bordes naturales del río Portoviejo entre se concluye que la relación entre los bordes del río Portoviejo y sus habitantes es carente de identidad. Se reconocen diversas problemáticas que provocan la falta de apropiación del espacio público, ausencia de actividades que permitan la apropiación del espacio. En ambas ciudadelas no

existe conexión visual con los bordes, además de no presentar elementos que permitan la apropiación y cuidado del espacio en común, como mobiliarios, señaléticas, contenedores y demás elementos que forman parte de las condiciones que permiten a los habitantes sentirse dueños del espacio, además de tomar en cuenta sus actividades a través de la historia y su desarrollo socio económico. Al carecer de espacios que permitan a los habitantes acceder hacia los bordes del río Portoviejo, provoca la enajenación por parte de los habitantes hacia el río, es decir que estos no poseen un sentido de pertenencia del río, más allá de saber de su existencia, no crean memorias con el mismo lo que desarrolla falta de interés hacia este.

Recomendaciones

- En la conectividad Urbana no Motorizada enfocada en los bordes naturales del río Portoviejo se recomienda la intervención sobre los accesos hacia este, cumpliendo con estándares urbanos como rampas y aceras que permitan la circulación por los bordes del río de manera segura y confortable, el brindar acceso hacia los bordes y elevar el nivel de servicio hacia niveles óptimos. Además, conformar un corredor verde a lo largo del río Portoviejo, de esta manera conectar de manera global los diferentes tramos del río. Estos procesos de intervención deben abarcarse de manera general hacia lo específico dentro de la ciudad. Bajo este enfoque se recomienda la implementación de acceso no motorizados como ciclovías hacia los bordes del río Portoviejo que cumplan con las dimensiones adecuadas para una circulación libre y confortable para quienes transitan por las calles aledañas del río, además de crear espacios que permitan acceder a las visuales naturales del río.
- A través del análisis del Paisaje Histórico Urbano Arquitectónico se recomienda que las acciones e intervenciones a realizar dentro de los límites de los bordes naturales del río Portoviejo, deben constar con elementos que representen a los habitantes del sitio, que se cumplan las exigencias de las normativas vigentes en relación a la creación de espacios naturales que conserven la bio diversidad de los ríos. Además de la creación de espacios que

permitan a los ciudadanos interactuar con la naturaleza que los rodea, realizar actividades lúdicas y deportivas, que permitan generar memorias del lugar y la apropiación del espacio en común. Para esto además se recomienda la creación de espacios que demuestren la cultura local mediante murales y elementos distintivos como monumentos. Mediante la aplicación de estas recomendaciones se permitirá a los habitantes identificar el lugar con nombres representativos que forman parte de la memoria colectiva.

- Para finalizar se recomienda la elaboración de un modelo integral de conectividad a través el análisis general de la conectividad urbana no motorizada a lo largo de los bordes, esto aplicado mediante un Plan Especial de Intervención Urbana, en coordinación con el Gobierno Autónomo Descentralizado, para esto se recomienda la aplicación de la metodología del Paisaje Histórico Urbano para futuros proyectos e intervenciones urbanas, ya que en este se logra identificar las necesidades del sitio de análisis al dividir en Unidades del Paisaje, además de identificar elementos que conformar la identidad de los habitantes y fomenta la apropiación del espacio público. La implementación de los diversos elementos que confirmen la vida de los habitantes, como las actividades comerciales, que forma parte del sustento diario de gran porcentaje de la población, la aplicación de espacios para la realización de eventos y actuaciones culturales, la creación de diversos nodos que diversifiquen la de movilidad. El modelo integral de conectividad urbana se debe considerar la aplicación de la metodología PHU además de realizar la caracterización de las Unidades del Paisaje se logra definir aquellas actividades que los habitantes de los sitios realizan en su vida cotidiana.

Capítulo VI: Propuesta

Fase 3

Generar un modelo de conectividad urbana no motorizada e integrar los habitantes de las diferentes ciudadelas con los bordes naturales, asimismo, basarse en dimensiones como la escala humana, que nos permita garantizar la cobertura de servicios e infraestructura para los habitantes del sector, asegurando que sea no motorizada, segura e inclusiva.

Basándose en los resultados de la investigación realizada por los presentes autores de este análisis de caso, tanto de campo como documental mediante el conjunto de metodologías teóricas, fichas de observación y encuestas a los habitantes de las ciudadelas “La Paz” y “El Apolo” de la ciudad de Portoviejo, a continuación, se plantean pautas generales y enfoques de acción que contribuirán con soluciones integrales. Estas propuestas se ajustarán al plan Portoviejo 2035, en post de mejorar tanto la unidad de desarrollo urbano como la calidad de vida de los habitantes que colindan con el borde natural, asimismo, se considera la conectividad y la accesibilidad para integrar a los ciudadanos de las diferentes ciudadelas con el río Portoviejo. Del mismo modo, se busca aumentar las áreas verdes y la sostenibilidad para impulsar lugares de recreación que contribuyan a la salud física y mental, igualmente se pretende aumentar el índice verde urbano con el propósito de gestionar la erosión del suelo, además, la propuesta se centrará en reducir los efectos negativos de sucesos naturales, como las inundaciones y deslizamientos en áreas de la unidad de desarrollo urbano que albergan asentamientos informales debido a la falta de planificación territorial, se realizara una propuesta de reubicación de viviendas que asegure el bienestar de los habitantes sin perjudicar los aspectos sociales y económicos.

En base a lo anteriormente mencionado, podemos resaltar que es sustancial tener en cuenta las siguientes estrategias:

1. Plantear un modelo integral de conectividad urbana no motorizada
2. Aumento el índice de verde urbano

3. Implementación de componentes del Paisaje Urbano Arquitectónico
4. Integración de los habitantes y la movilidad no en los bordes del río Portoviejo

Modelo Integral de Conectividad Urbana No Motorizada

Para la implementación del modelo integral de conectividad urbana, en primer lugar, se realiza la identificación de los elementos que formarán parte del paisaje urbano arquitectónico y el diseño de las conexiones. Mediante la división de los diferentes tipos de movilidad, para esto se integra un puente en la prolongación de la calle Quito, con salida hacia la av. Del Ejercito, dividiendo así la brecha de 720 metros actuales, a menos de 350 metros para la movilidad motorizada. Para el caso de la movilidad no motorizada se separan diferentes vías divididas en relación a la velocidad, tomando en consideración el rango de velocidad estimado mencionado en el estudio de ciudades caminables por Alonso Sanz (2016). Tal como se identifica en la *Figura 33*, las vías destinadas a la circulación de peatonales en caminata el rango de velocidad es de 2.50 km/h – 0.00Km/h, el rango de velocidad para la circulación peatonal en trote es de 5.00 km/h – 7.00 km/h y para el carril de ciclovía poseerá un rango de velocidad entre 7.00 km/h – 15.00 km/h, esta será diseñada de manera perimetral a los predios existentes en los bordes del río Portoviejo. Para lograr la integración a los diversos carriles destinados a la circulación no motorizada se plantea estructura metálica con apoyos puntuales para así no reducir el impacto hacia territorio. En los que respecta a los nuevos nodos de conectividad motorizada plantada en la prolongación de la calle Quito, se proponen rampas por debajo del puente, de manera que logre evitar conflictos en las nuevas intersecciones, como se representa en la sección de la *Figura 38*, de esta manera los habitantes poseen más diversidad de caminos para su desplazamiento por la ciudad, así como la conexión hacia nuevos espacios de encuentro.

Índice de Verde Urbano

Para la aplicación del índice de verde urbano, se plantea la mínima intervención para la generación de carriles peatonales, este estará emplazado como un aterrazamiento sobre los bordes del río Portoviejo, se plantea mantener los bordes con vegetación nativa ya que esta es

la que permite la correcta cohesión del suelo, esto aplicado por parte de la ciudadela “La Paz” ya que posee menor porcentaje de consolidación por los predios vacíos existentes, en donde se da la oportunidad de la integración de zonas inundables, lo que permite un mayor desempeño de la infraestructura de conectividad Figura 38. Estos además deberán contar con amoblamiento designado de tránsito y señaléticas, ubicados en los nodos de conectividad generados por la actual propuesta. Además, de la aplicación de mobiliario de tránsito como bolardos, que protejan la integridad de la movilidad no motorizada.

Implementación de los Componentes del Paisaje Urbano Arquitectónico

En la aplicación de los componentes estáticos en el amoblamiento de iluminación, se plantean 2 tipologías de luminarias (*Figura 35*), éstas se diferencian por la luminosidad que genera, las de mayor lumen estarán localizadas en las plazas y nodos, las de menor lumen se ubicarán en el recorrido de carril peatonal, cercano del amoblamiento de descanso.

En la integración de los habitantes y la movilidad no motorizada en los bordes del río Portoviejo se plantean diversos elementos de los componentes estáticos, como muebles de descanso, considerando un distanciamiento menor a 100 metros lineales, estos ubicados cercanos a los carriles designados de circulación peatonal, los mismos estarán acompañados por contenedores de basura (*Figura 36*).

Integración de la población y la conectividad no motorizada

Los bordes se mantendrán con la vegetación existente, con la integración se senderos de lastre, de bajo costo de mantenimiento apto para zonas inundables. Además, se plantea la generación de lugares de encuentro en torno a un monumento de un representante de la cultura portovejense, la implementación de dos canchas, para incentivar las actividades deportivas y la implementación de actividades lúdicas como bailo terapia, además de espacios libres en donde se desarrollen juegos tradicionales, áreas de descanso o picnic (*Figura 37*).

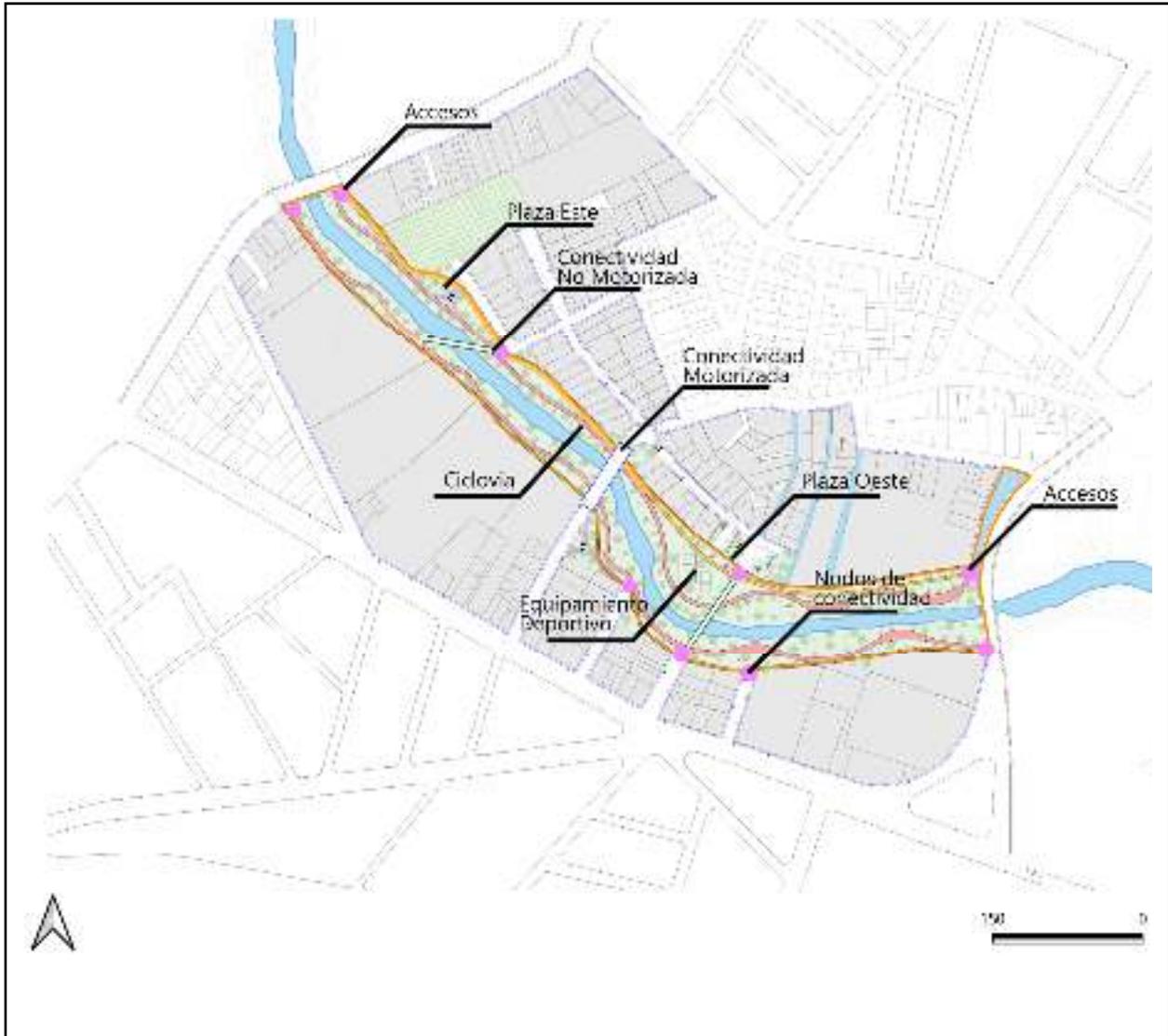
A continuación, se describe la estrategia de acción propuesta para la reubicación de las viviendas.

Reubicación de viviendas

Basándonos en el análisis realizado dentro de la zona de intervención, se resalta como medida esencial la reubicación de las viviendas con carencias que se encuentran colindando con los bordes naturales del río Portoviejo. El objetivo es asegurar áreas seguras frente a inundaciones o deslizamientos para los habitantes de las Ciudadelas “La Paz” y “El Apolo”. Esta propuesta busca garantizar que las familias reubicadas no se vean perjudicadas en términos sociales y económicos. El enfoque de reubicación se llevará a cabo en terrenos que se encuentren vacíos en las diferentes ciudadelas y en excelentes condiciones óptimas.

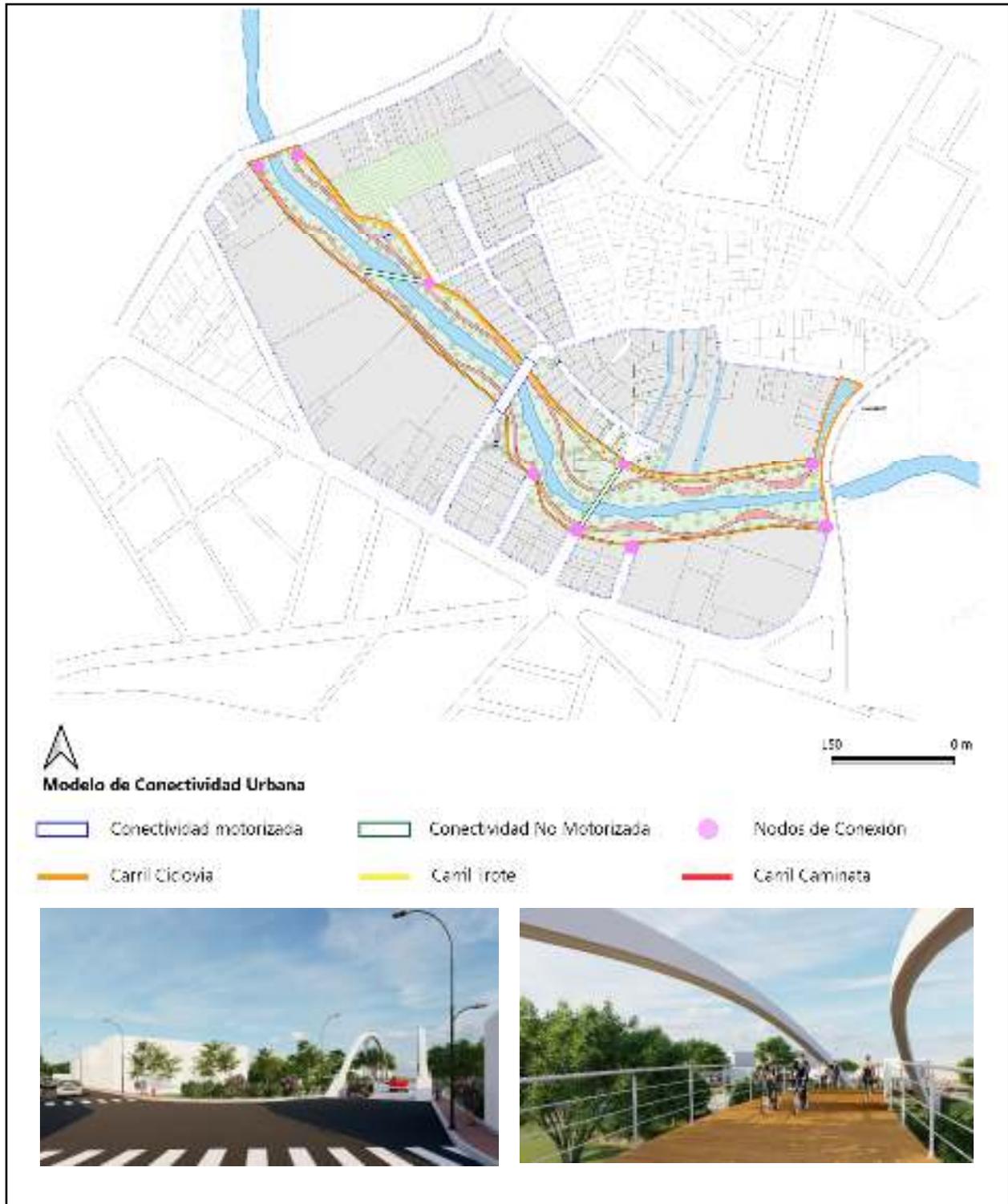
Figura 33

Propuesta de Modelo de Conectividad Integral No Motorizada



Nota. Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 34
Propuesta de Conectividad Motorizada y No Motorizada



Nota. Mapa elaborado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 35
Propuesta de Amoblamiento de Iluminación



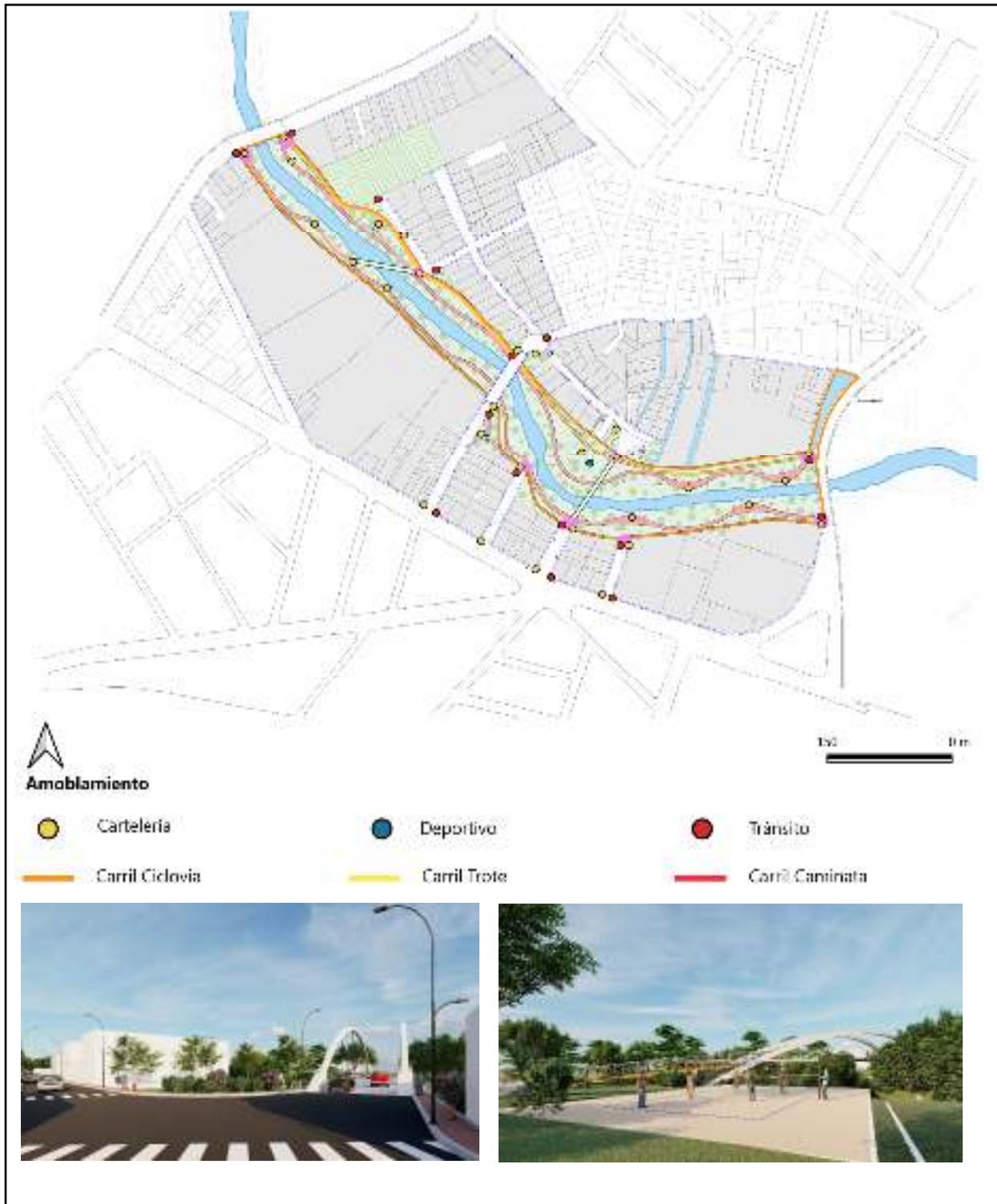
Nota. Mapa elaborado por autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 36
Propuesta de Amoblamiento Urbano



Nota. Mapa realizado por los autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 37
Propuesta de Amoblamiento Urbano



Nota. Mapa elaborado por autores del presente caso de estudio (2023).

Figura 38

Cortes Arquitectónicos de intervención en general



Nota. Mapa elaborado por autores del presente caso de estudio (2023).

ANEXOS

Nota. Levantamiento de información de campo, basado en indicadores de ríos urbanos (2023).



Nota. Encuesta realizada a los habitantes de la ciudadela “El Apolo” de la ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí, República del Ecuador (2023).



Nota. Encuesta realizada a los habitantes de la ciudadela “La Paz” de la ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí, República del Ecuador (2023).



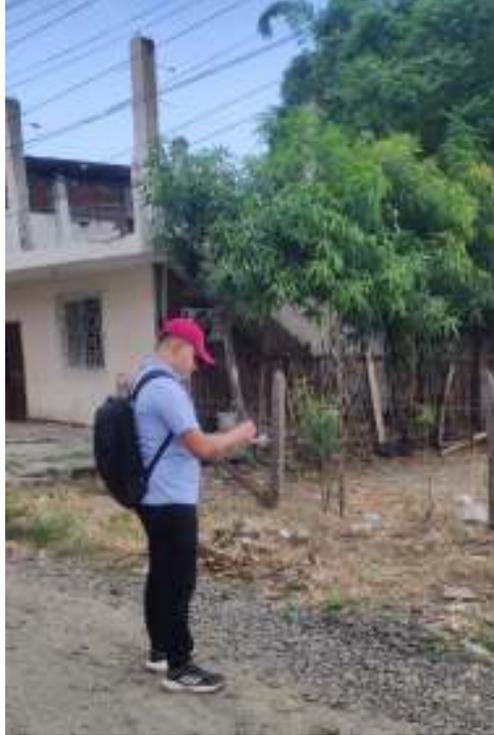
Nota. Levantamiento de información de campo, categorías de mobiliario y vegetación (2023).



Nota. Levantamiento de información de campo, categorías de mobiliario y vegetación (2023).



Nota. Levantamiento de información de campo, caracterización de los componentes estáticos en la categoría de edificaciones.



Nota. Levantamiento de información de campo, caracterización de los componentes estáticos en la categoría de edificaciones.

Referencias Bibliográficas

- Barraud, S., Kesman, C., & Perés, L. (2020). La Caracterización de Componentes Paisajísticos en los Catálogos de Paisaje Urbano. *Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 138-160. <https://doi.org/https://doi.org/10.18537/est.v010.n019.a08>
- Candela, Z., Delgado, B., & Delgado, D. (2023). Estudio de Tránsito vehicular en la intersección de la avenida Pedro Gual y calle Córdova de la ciudad de Portoviejo, Manabí. *Dominio de las Ciencias*, 9(1), 810-826. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>
- Cansino, R. L., Berumen, C. E., & Valle, L. G. (2019). Los costes de la modernización: Desigualdad social y Fragmentación Urbana en Tampico, Tamaulipas. *Contexto*, XIII(19), 49-63. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353665746005>
- CASIOPEA. (2014). Movilidad Urbana. https://wiki.ead.pucv.cl/Movilidad_Urbana
- Delval, N. C. (2021). Accesibilidad urbana y conectividad de los centros de empleo. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/357790/9694-12041?sequence=1&isAllowed=y>
- Feijóo, C. (2018). Red de Nuevas Conexiones Urbanas Como Focos Rehabilitadores de Vivienda y Espacio Publico. <https://scioteca.caf.com/>
- Fernández Reyes, S. (24 de 04 de 2019). *Repositorio institucional Zaloamati*. <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/6271?show=full>
- Gobierno Autónomo Descentralizado, GAD. (15 de Junio de 2023). *Geo Portal FENIX*. <https://bit.ly/3Naqb4P>
- Herce, M. (2009). *Sobre la Movilidad Urbana*. Reverté.

- Hermida, A., Cabrera, N., Osorio, P., & Cabrera, S. (2021). *Rio Urbano: Medición Representación Espacial y Estrategias de Diseño para los Márgenes de los Ríos Urbanos*. Llactalab.
- Hermida, A., Oellana, D., Cabrera, N., Osorio, P., & Calle, C. (2015). *La Ciudad Es Esto: Medición y Representación Espacial para Ciudades Compactas y Sustantables*. Universidad de Cuenca. <https://doi.org/https://bit.ly/46Laxpo>
- Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. <https://doi.org/https://bit.ly/3ri1E6B>
- Latinoamérica, IC. (2019). *Movilidad urbana, la importancia de tener un plan para satisfacer las necesidades de las personas*. Argentina. <https://n9.cl/6632>.
- Martinez, E. (2019). Plan Maestro de Movilidad Urbana Sostenible de la Provincia de Piura.
- Ministerio de Desarrollo Urbano. (2014). *Índice Sintético de Caminabilidad: Metodología*. Ministerio de Desarrollo Urbano. <https://doi.org/https://bit.ly/3RkP5IO>
- Miralles, C., & Oriol, M. (2013). Dinamicas de proximidad en ciudades multifuncionales. (U. A. Barcelona, Ed.)
- Monar, V. N. (2020). *Conectividad Urbana y Reactivación del Paseo Colón en la Barceloneta de la Ciudad de Barcelona*. Quito: Universidad Técnica Equinoccial: Facultad de Arquitectura y Urbanismo. https://doi.org/https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/20957/1/72831_1.pdf
- Ochoa, D. M. (2022). Evaluación de Niveles de Acceibilidad Geográfica mediante Indicadores Basados en Infraestructura Vial en el Departamento de Huila. *Repositorio de la Universidad Santo Tomas*. <https://doi.org/https://repository.usta.edu.co/handle/11634/45770>

- Organizaciones de las Naciones Unidas, ONU. (2014). *La Evolución de las Políticas Urbanas Nacionales: Un Panorama Global*. CELADE: ONU. <https://doi.org/https://bit.ly/43SColk>
- Orozco Espinosa, M. F. (2021). *LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE PUEBLA: UNA CONSECUENCIA DE LA PATRIMONIALIZACIÓN*. *TOPOFILIA*, (23), 103–120. <https://topofilia.buap.mx/index.php/topofilia/article/view/21>
- Pérez, E., & Espino, C. (1999). UNIDADES DE PAISAJE: APROXIMACIÓN CIENTÍFICA Y APLICACIONES. 3.
- Posada, J. J., & Mejía, Á. B. (2015). la velocidad de Recorrido en Vías Urbanas de Acuerdo con el volumen y la Jerarquía vial. Caso Envigado. *Universidad Nacional de Colombia*. <https://doi.org/https://bit.ly/3D8BN3o>
- Ramírez Gonzales, G. A. (2019). <https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/7977>
- Rey, J., Astudillo, S., Sigencia, M. E., Forero, J., & Auquilla, S. (2017). *Paisaje Histórico Urbano: La aplicación de la Recomendación sobre el Paisaje Urbano Histórico en Cuenca (Ecuador). Una aproximación al patrimonio cultural y natural*. Universidad de Cuenca. <https://doi.org/https://bit.ly/3PX0S9g>
- Robles, D. P., & Zambrano, R. (2019). Análisis de la accesibilidad y conectividad de la Red Vial en la Ciudad de Milagro. *Revista Mapa*, 10(17), 189-2013. <http://revistamapa.com>
- Santos y Ganges, L., & Rivas Sanz, J. L. (2017). Ciudades con Atributos: Conectividad, Accesibilidad y Movilidad. *Ciudades*, 13-32. <https://revistas.uva.es/index.php/ciudades/article/view/1274/1083>
- Sanz, A. (2016). *Manual de Movilidad Peatonal: Caminar en la Ciudad*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. <https://doi.org/https://bit.ly/3rhfvug>

- Solé, R. (25 de 07 de 2022). Qué es el borde urbano. <https://www.tiempo.com/noticias/ciencia/los-bordes-urbanos-cinturones-verdes-que-protecten-la-naturaleza.html>
- Talavera-García, L. M.-M. (2015). *Scielo*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000300001>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (s/f). Tamaño de Muestra para una Investigación de Mercado. *Facultad de Ingeniería(02)*, 1-13.
- UDEM. (19 de Diciembre de 2019). *Conoce la pirámide de la movilidad y su importancia*. Universidad de Monterrey: <https://www.udem.edu.mx/en/node/24296>
- Vega, J. M. (2012). Diversidad de realidades mutables: Bordes urbanos en límites. *Traza*, 12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/geografia/2017/299271>
- Vera, J., Loor, J., Ortiz-Hernandez, E., & Delgado, D. (2021). Análisis del Nivel de Servicio en la Intersección de las Avenidas Manabí y América, Portoviejo, Ecuador. *Revista de Investigaciones en Energía, Medio Ambiente y Tecnología*, 6(3), 29-42. <https://doi.org/https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Riemat/article/download/4287/4109>
- Villamar, N., & Talavera, H. (2018). *Bordes Urbanos Como Procesos Territoriales*. Universidad Nacional. <https://doi.org/https://acortar.link/fW0fAN>
- Vivar, I., & Verdugo, M. (2022). Ejes articuladores de ciudad: Reintegración de los bordes urbanos del río Tomebamba. 26.
- Welle, B. (2016). Conectividad de las Calles. *Ciudades mas seguras mediante el diseño*. <https://publications.wri.org/citiessafer/es/>