



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR – SEDE LOJA
ESCUELA PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA ARQUITECTURA**

PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

**INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR FORMADO POR EL RÍO
ZAMORA HUAYCO DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL BARRIO
ZAMORA HUAYCO HASTA LA PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA**

Autor

Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

Directora

Mgs. Arq. Vanessa Vélez

Loja– Ecuador

2017

Yo, WALTER SEBASTIÁN RIVAS LUZURIAGA, declaro bajo juramento ser el autor del presente trabajo aquí escrito, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y eximo expresamente a la Universidad Internacional del Ecuador sede Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

A través de la presente declaración acepto y autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador sede Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.



Walter Sebastián Rivas Luzuriaga
CI. 1105077471

Yo, VANESSA VÉLEZ ALVEAR, certifico que el trabajo de investigación cuyo tema es “INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA”, de autoría del postulante Walter Sebastián Rivas Luzuriaga, previo a obtener el grado de Arquitecto del Ecuador, ha sido realizado bajo mi dirección, por lo que luego de haberlo revisado he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y forma establecidos en las Normas Generales para la Graduación de la Universidad Internacional del Ecuador, autorizando su presentación para los fines legales pertinentes.



Mgs. Arq. Vanessa Vélez
DIRECTOR DE TESIS

*El presente trabajo lo dedico de manera especial a Dios, quien ha guiado mi vida en
todo momento y lugar.*

*A mis padres, Walter y Cumandá que han sabido formarme con buenos principios y
valores que le han dado dirección a mi vida.*

*A mis hermanas Verónica, Victoria que con su apoyo moral y cariño me han señalado
el camino de la superación hasta alcanzar mi meta propuesta.*

Walter Sebastián

Agradezco a Dios por haberme dado la sabiduría necesaria para alcanzar esta meta, así también, a las autoridades de la Universidad Internacional del Ecuador, sede Loja, que me abrieron las puertas de tan ilustre entidad, donde tuve la grata oportunidad de llegar a la cima de mi sueño, como es el de obtener mi título universitario.

A mis padres por su apoyo incondicional, estando junto a mí en los momentos difíciles de este camino, para nunca dejarme desmayar.

A todos los docentes de la UIDE-Loja por haber compartido conmigo sus sabios conocimientos y haber inculcado en mí el espíritu de superación personal.

A la Arq. Mgs. Vanessa Vélez, por sus ilustrados criterios y oportunos consejos, en calidad de directora de esta investigación.

Gracias a todas las personas que hicieron posible el desarrollo de esta tesis, a todos mis amigos y compañeros, quienes me brindaron su exquisita amistad y valioso tiempo a través de las aulas de la Universidad.

Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

Resumen

El río Zamora Huayco al atravesar la ciudad de Loja de sur a norte forma un corredor verde insertado en la trama urbana de la ciudad, y desde que entra a la urbe hasta unirse con el río Malacatos cubre un recorrido aproximado de 10 km. A pesar de que en algunos sectores ha sido embaulado se ha respetado su curso sinuoso, caracterizándose por su gran vegetación ribereña. Para el presente trabajo se delimitó como área de estudio el corredor del río Zamora Huayco desde el barrio Zamora Huayco (al sur) hasta el sector de la Puerta de la Ciudad (al norte). Se efectuó el diagnóstico analizando los estados ambiental, urbano y el espacio público, y se dividió en tres tramos. Luego del análisis correspondiente se determinó que el corredor del río Zamora Huayco se encuentra en un estado de deterioro donde es necesario realizar la intervención urbana para mejorar las condiciones actuales. La propuesta del presente trabajo considera los siguientes aspectos: diseñar espacios multifuncionales seguros que brinden protección, hacer uso de texturas y sonidos para activar los sentidos de los usuarios, integrar el espacio público para todos los grupos de usuarios, recuperar el vínculo río-población integrando a la población a la naturaleza.

Palabras clave: intervención urbana, río, Zamora Huayco, ciudad de Loja, corredor verde.

Abstract

The Zamora Huayco river crossing the city of Loja from south to north forms a green corridor inserted in the urban plot of the city, and from entering the city until joining with the Malacatos river covers an approximate route of 10 km. Although in some sectors has been embaulado has been respected its sinuous course, characterized by its great riparian vegetation. For the present study, the Zamora Huayco River corridor from the Zamora Huayco neighborhood (south) to the City Gate (north) sector was delimited as the study area. The diagnosis was made by analyzing the environmental, urban and public space states, and was divided into three sections. After the corresponding analysis it was determined that the corridor of the Zamora Huayco river is in a state of deterioration where it is necessary to carry out the urban intervention to improve the current conditions. The proposal of the present work considers the following aspects: to design safe spaces that provide protection, to make use of textures and sounds to activate the users' senses, to integrate the public space for all user groups, to recover the river-population link integrating The population to nature.

Keywords: urban intervention, river, Zamora Huayco, city of Loja, green corridor.

**INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR FORMADO POR EL RÍO
ZAMORA HUAYCO DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL BARRIO
ZAMORA HUAYCO HASTA LA PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA**

Portada	i
Certificación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de ilustraciones	xii
Introducción.....	1
Plan de Investigación	2
Tema de Investigación.....	2
Problemática	2
Justificación	4
Objetivos.....	5
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	5
Metodología de investigación.....	6
Capítulo 1	9
1. Marco Teórico.....	9
1.1. Estudio del Paisaje Urbano.....	9
1.1.1. Imagen urbana	9
1.1.2. Entorno urbano.....	14
1.1.3. Uso de suelo	14

1.1.4. La Vegetación en el paisaje urbano.....	15
1.2. Espacio Público	16
1.2.1. Tipos de espacios públicos.....	17
1.2.2. Características de espacio público.....	18
1.3. Marco Legal.....	22
1.3.1. Ecuador, país de derechos	22
1.3.2. Normativas vigentes en Ecuador para la construcción de espacio público....	23
1.4. Referentes	26
1.4.1. Programa de actuación urbana El Barranco	26
1.4.2. Revitalización del corredor ambiental de las márgenes del río Ambato	34
1.4.3. Recuperación del río Cheonggyencheon.....	40
Capítulo 2	45
2. Área de estudio	45
2.1. Ubicación del área de estudio.....	45
2.2. Área de estudio: el río Zamora Huayco.....	49
2.2.1. Delimitación del área de estudio	50
2.3. Diagnóstico del Corredor del Río Zamora Huayco	52
2.3.1. Análisis del estado ambiental.....	55
2.3.2. Análisis del estado urbano	71
2.3.3. Análisis del espacio público.....	85
2.3.4. Análisis del estado socio – económico	110
2.3.5. Conclusión final del diagnóstico de los tramos analizados	113
Capítulo 3	118
3. Propuesta.....	118
3.1 Memoria Descriptiva.....	118
3.2 Partido urbano	123

3.3 Lineamientos de diseño urbano del espacio público en las riberas del río Zamora Huayco	124
3.4 Plan masa	125
3.5 Principios de Intervención.....	132
3.6 Memoria técnica de la propuesta.....	133
Conclusiones	150
Recomendaciones.....	151
Bibliografía	152
Anexo 1	155

Índice de tablas

Tabla 1 Resumen del proyecto Paseo 3 de Noviembre	35
Tabla 2. Tabla resumen del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	41
Tabla 3. Resumen del proyecto Renovación urbana en el río Cheonggyencheon	44
Tabla 4 Delimitación de los tramos del corredor	53
Tabla 5. Familias y especies de plantas comunes, nativas e introducidas, sembradas en las riberas del río Zamora	56
Tabla 6. Vegetación predominante por Tramo	61
Tabla 7 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 1.....	72
Tabla 8 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 2.....	73
Tabla 9 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 3.....	75
Tabla 10 Resultados del análisis de los flujos peatonales y vehiculares en el Tramo 2.	82
Tabla 11. Gráfico de resultados del análisis del Tramo 3	84
Tabla 12 Percepción de iluminación en el tramo 1	86
Tabla 13 Percepción de iluminación en el tramo 2	87
Tabla 14 Percepción de iluminación en el tramo 3	89
Tabla 15. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 1	92
Tabla 16. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 2	94
Tabla 17. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 3	96
Tabla 18 Calificación ideal por tramo	109
Tabla 19 Tabla de valoración final de diagnóstico del tramo 1.....	110
Tabla 20 Valoración final de diagnóstico tramo 2	111
Tabla 21 Valoración final de diagnóstico tramo 3	111
Tabla 22 Resultado de las tabla valoración final de diagnóstico del tramo 1	113
Tabla 23 Resultado de las tabla valoración final de diagnóstico del tramo 2	114
Tabla 24 Resultado de las tabla valoración final de diagnóstico del tramo 3	114
Tabla 25 Lineamientos de diseño urbano del proyecto	118
Tabla 26 Estrategias de diseño urbano	119
Tabla 27 Subtramos del tramo 2.....	119

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Tipos de espacio público	23
Ilustración 2 Pendiente longitudinal	29
Ilustración 3 Cruces peatonales salvados con rampas	30
Ilustración 4 Plan de actuación urbana El Barranco	31
Ilustración 5. Imagen de la intervención urbana en el Paseo 3 de Noviembre	32
Ilustración 6 Plano de intervención Paseo 3 de Noviembre	33
Ilustración 7 Paseo 3 de Noviembre Tramo 1: izquierda antiguo tramo, derecho tramo intervenido	34
Ilustración 8 Imágenes del proyecto de intervención urbana en el paseo 3 de Noviembre	35
Ilustración 9 Paseo 3 de Noviembre – Tramo 2: izquierda el antiguo tramo. Derecha el tramo después de la intervención	36
Ilustración 10 Área de intervención del Tramo 3 del Paseo 3 de Noviembre	37
Ilustración 11 Paseo 3 de Noviembre – Tramo 3: izquierda el antiguo tramo, derecha el actual tramo después de la intervención	38
Ilustración 12 Área de intervención del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	40
Ilustración 13 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	41
Ilustración 14 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	42
Ilustración 15 Propuesta de centro comunitario en el proyecto de revitalización urbana	43
Ilustración 16 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	44
Ilustración 17 Renovación urbana del río Cheonggyencheon, Seúl	46
Ilustración 18 Renovación urbana en el río Cheonggyencheon, imágenes del antes y después	46
Ilustración 19 Renovación urbana en el río Cheonggyencheon, imágenes del antes y después	48
Ilustración 20 Ubicación del área de estudio	50

Ilustración 21 Panorámica de la ciudad de Loja.....	51
Ilustración 22 Velocidad media del viento (m/s) en la ciudad de Loja, período 1964-2005	53
Ilustración 23 Dirección de los vientos (frecuencia) sobre la ciudad de Loja.....	53
Ilustración 24 Río Zamora Huayco	55
Ilustración 25 Ubicación de la vegetación del Tramo 1	66
Ilustración 26 Tramo 2 (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)	67
Ilustración 27 Tramo 3 (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)	68
Ilustración 28 Características de las especies: acacia y aliso	69
Ilustración 29 Tubería existente en el Tramo 1 del río Zamora Huayco	72
Ilustración 30 Tubería en el Tramo 2	72
Ilustración 31 Uso de suelo del Tramo 1	75
Ilustración 32 Uso de suelo identificado en el Tramo 2	77
Ilustración 33 Uso de suelo identificado en el Tramo 3	78
Ilustración 34 Equipamiento urbano en el Tramo 1	80
Ilustración 35 Equipamiento urbano en el Tramo 2	81
Ilustración 36 Equipamiento urbano en el Tramo 3	82
Ilustración 37 Flujos vehiculares en el Tramo 2.....	84
Ilustración 38 Flujos peatonales en el Tramo 2 (colegios La Salle y Beatriz Cueva de Ayora).....	85
Ilustración 39 Flujo vehicular en el Tramo 3, sector IST Daniel Álvarez Burneo.....	87
Ilustración 40 Flujo peatonal en el Tramo 3, sector IST Daniel Álvarez Burneo	87
Ilustración 41 Estudio de iluminación en el tramo 1	89
Imagen 42. Estudio de luminarias en el Tramo 1	89
Ilustración 43 Fotografías nocturnas en el tramo 1	90
Ilustración 44 Estudio de luminarias en el Tramo 2	91
Ilustración 45 Fotografías nocturnas en el tramo 2	92
Ilustración 46 Estudio de luminarias en el Tramo 3.....	92
Ilustración 47 Fotografías nocturnas en el tramo 3	93
Ilustración 48 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 1.....	94
Ilustración 49 Accesibilidad en el Tramo 1.....	96
Ilustración 50 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 2.....	96

Ilustración 51 Accesibilidad en el Tramo 2.....	97
Ilustración 52 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 3.....	98
Ilustración 53 Accesibilidad en el Tramo 3.....	99
Ilustración 54. Sección del viario público y el río en el tramo 1.....	102
Ilustración 55 Sección del viario público del tramo 1 con el % de confort térmico	103
Ilustración 56 Sección del viario público y el río en el tramo 2.....	104
Ilustración 57 Sección del viario público del tramo 2 con el % de confort térmico	105
Ilustración 58 Sección del viario público y el río en el tramo 3.....	106
Ilustración 59 Sección del viario público del tramo 3 con el % de confort térmico	107
Ilustración 60 Elementos considerados por los entrevistados como hitos.....	110
Ilustración 61 Población beneficiada directamente	111
Ilustración 62 Tramo seleccionado para realizar la propuesta de diseño – arquitectónico	120
Ilustración 63 Infografía del partido urbano.....	123
Ilustración 64 Lineamientos de diseño urbano propuestos en el tramo 2.....	126
Ilustración 65 Infografía de los principios de intervención.....	132
Ilustración 66 Render de la propuesta en el tramo 2 – integrar el río con la ciudad	133
Ilustración 67 Render de la propuesta en el Tramo 2 – Construcción del sendero natural	134
Ilustración 68 Render de la Propuesta en el Tramo 2 – Construcción del sendero natural	134
Ilustración 69 Render de la propuesta en el tramo 2 – sendero mirador con vegetación para proteger de la pendiente de la ribera.....	135
Ilustración 70 Render de la propuesta en el Tramo 2 – subtramo de la calle Lourdes.	137
Ilustración 71 Render de la propuesta en el Tramo 2 – subtramo de la calle Lourdes:	138
Ilustración 72 Render de la propuesta en el Tramo 2, subtramo del colegio Beatriz Cueva	139
Ilustración 73 Render de la propuesta en el Tramo 2: colocación de luminarias.....	140
Ilustración 74 Render de la Propuesta en el Tramo 2, colocación de pérgolas de agua.....	141
Ilustración 75 Render de la propuesta en el Tramo 2, puente peatonal pergolado.....	142
Ilustración 76 Normativa INEN vigente para circulación peatonal	143
Ilustración 77 Detalle de luminarias vehicular-aceras y peatonal	149
Ilustración 80 Colocación sobre piso terminado	155

Ilustración 81 Ejemplo ilustrativo de uso en vados.....	157
Ilustración 82 Ejemplo ilustrativo en un cambio de nivel (vado de cruce peatonal)....	158
Ilustración 83 Banda podo táctil en cruces de esquina.....	159
Ilustración 84 Cruces peatonales salvados con rampas	160
Ilustración 85 Cambio de textura frente a cruce peatonal	160
Ilustración 86 Colación de tiras táctiles en el pavimento	162
Ilustración 87 Bordillos en vías de circulación con desnivel	162
Ilustración 88 Pendiente longitudinal (NTE INEN).....	162
Ilustración 89 Corte transversal de una vía de circulación.....	163
Ilustración 90 Corte transversal de una vía de circulación en la que se muestra a dos	164

Introducción

Las áreas verdes existentes en una ciudad tienen el potencial para ser usadas para fines recreativos e interacción social, o mejor dicho de servir como espacio público.

Sin embargo, en muchos casos, la escasa planificación urbana o la falta de visión técnica hacen que estas áreas verdes se conviertan en áreas residuales de la ciudad. Donde la falta de mantenimiento, de iluminación, o de un uso social, las convierte en áreas inseguras y de transición.

Tal es el caso de las márgenes de los ríos que atraviesan la ciudad de Loja: el Malacatos y el Zamora Huayco. Donde el primero se caracteriza por tener en una buena parte de su trayecto muros de hormigón armado, y el segundo, por contar con gran cantidad de vegetación, y áreas que no han sido aprovechados ni como espacio recreativo ni como espacio público.

Además, el poco espacio público en la ciudad (0,75 m²/habitante) y una legislación nacional que motiva y obliga a los Municipios a crear y mejorar espacio público en sus jurisdicciones, hace que se considere tomar uno de los corredores verdes de los ríos de la ciudad, el del Zamora Huayco para realizar una propuesta de transformación urbana.

Donde se busca aprovechar el área subutilizada, integrándola con el área verde existente, en un lugar de estancia urbana de calidad. Donde las personas hagan uso de éste, se apropien, y retome la importancia que en tiempos pasados tuvo el río Zamora Huayco para los habitantes de la ciudad.

Plan de investigación

Tema de Investigación

Intervención urbana en el corredor formado por las márgenes del río Zamora Huayco, desde el tramo comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la Puerta de la ciudad.

Problemática

El espacio público es el núcleo de la ciudad, es el punto de encuentro de sus habitantes, O mejor dicho “el espacio público es la ciudad” (Borja & Muxí, 2000).

El índice verde urbano se denomina a las áreas verdes y espacios públicos, según el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censos y la Organización Mundial de la Salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 12 m²/habitante, con un mínimo de 9 m²/habitante. Mientras que en Ecuador según el INEC el índice verde urbano¹ es de 4,69 m²/habitante.

Teniendo en cuenta que los espacios públicos y áreas verdes son generalmente parques y plazas gestionadas por los municipios, que según un análisis realizado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) determina como escasos y de baja calidad.

En la ciudad de Loja, el INEC (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS) determinó que el índice verde urbano es de 3.38 m²/habitante. Cifra que preocupa, ya que se está perdiendo el espacio público, razón por la cual se necesita proyectos de intervención urbana para evitar que se pierda esta conexión con la naturaleza. Las condiciones geográficas de la ciudad de Loja son excepcionales, ya que

¹ Para el cálculo del Índice de Verde Urbano el INEC ha tomado en cuenta el número de espacios públicos y áreas verdes (parques y plazas), y divide los m² de áreas verdes por la población residente en sectores urbanos de las cabeceras provinciales cantonales (INEC, 2012, p. 4-5).

posee dos ríos que la atraviesan de sur a norte: el Malacatos, que en su mayoría de trayectoria se encuentra embaulado y el Zamora Huayco que mantiene sus formaciones naturales, como son las riberas, que al unirse en la Puerta de la Ciudad forman el río Zamora. Estos ríos crean a su vez un corredor verde en todo su trayecto, sin embargo a pesar de esta característica, la calidad y cantidad del espacio público en la ciudad son mínimos.

El río Zamora Huayco posee riberas y abundante vegetación, un gran potencial que no ha sido aprovechado. Por otra parte, se evidencia que el río se convierte en un borde que limita el centro, con la parte este de la ciudad de Loja, convirtiéndose en un lugar de paso, causando problemas con la congestión vehicular, peatonal y la polarización de sectores. Por esta razón se debe aprovechar las potencialidades que posee el río Zamora Huayco, para convertirlo en un eje integrador, mediante espacios públicos multifuncionales que tengan como principal actor al peatón.

Descrito esto, se puede formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las estrategias adecuadas para realizar una intervención urbana que respete el estado natural del corredor formado por el río Zamora Huayco, y que lo convertirá en un espacio público integrador?

Justificación

Cuando se busca responder el porqué es necesario la implementación de este proyecto, se debe abordar la temática desde dos perspectivas: una técnica y otra social. Estos puntos de vista, aunque diferentes, son complementarios y buscan mejorar el nivel de vida de todos quienes habitan en la ciudad y potenciar el desarrollo urbano de forma sostenible. Desde la parte técnica, el escaso espacio público existente en la ciudad, sumado a su baja calidad con un índice de verde urbano que llega al 3.38 m²/habitante, son problemas que deben abordarse con responsabilidad, así como el potenciar las riberas del río Zamora Huayco, como un corredor verde articulador del espacio público y un lugar para el encuentro de los habitantes.

A lo anterior, se suman los instrumentos técnicos existentes en el país, como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) que dicta lineamientos para que los asentamientos humanos sean planificados y, por consiguiente, los territorios crezcan de una forma planificada brindando los servicios básicos que necesitan los establecimientos urbanos.

Por este motivo se vuelve imperante corregir los errores que se hayan cometido o mejorar aquellos proyectos que, si bien fueron planificados, hoy en día se tornan ineficientes ante los comportamientos y necesidades actuales de los habitantes y de la ciudad en sí.

Así también, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (Objetivo 5), señala la construcción de espacios de encuentro común para fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad. El mismo Plan indica que el modelo de regeneración urbana no ha logrado ser reinterpretado por los gobiernos locales, ya que el limitado concepto de desarrollo urbano ha provocado la sustitución de la plaza por el centro comercial y de la vivienda popular por los hoteles de lujo. De esta

forma, espacios públicos como las áreas verdes cercanas a los ríos no se han visto vinculados plenamente al desarrollo urbanístico de las ciudades ecuatorianas.

En el caso específico de la ciudad de Loja, como se indicó en el apartado de la Problemática, esta cuenta con los ríos: Zamora Huayco, Malacatos, y que al unirse, forman el río Zamora. El recurso hídrico, lamentablemente no han sido integrados de una forma correcta a su desarrollo urbano.

Considerar los márgenes del río Zamora Huayco como un corredor verde y como una parte importante del espacio público de la ciudad, es el objetivo principal de este trabajo académico, por lo que es necesario realizar un análisis que permita conocer la situación actual en la que se encuentran éstas márgenes, y proponer soluciones que busquen la integración de los ríos con sus habitantes; generando de esta manera, espacio público que sirva como catalizador de vida social, que además mejore la calidad y cantidad de índice de verde urbano en Loja.

Objetivos

Objetivo General

Plantear una propuesta de intervención urbana en el corredor del río Zamora Huayco, del tramo comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la Puerta de la Ciudad, que lo convierta en un eje integrador de la ciudad y potencie su espacio público.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar los componentes físico, ambiental y social de las riberas del río Zamora Huayco desde el barrio Zamora Huayco hasta la Puerta de la Ciudad.

- Establecer lineamientos de diseño urbano para el corredor del río Zamora Huayco desde el tramo comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la Puerta de la Ciudad.
- Determinar el tramo donde se realizará la propuesta de diseño urbano.
- Realizar una propuesta de intervención en el tramo delimitado, aplicando estrategias de diseño urbano que permitan crear un espacio público de calidad.

Metodología de investigación

Para la realización del presente proyecto de tesis se utilizan los métodos:

Teórico

La revisión de bibliografía especializada contribuye a reforzar las ideas a incorporar en la propuesta. Además, son el sustento con el cual se realiza el análisis cuantitativo del trabajo.

Cualitativo

Se basa en la metodología de Kevin Lynch, y Francesco Careri, aplicando la observación directa mediante el empleo de recursos como: recolección de datos a través de entrevistas, recorridos a pie, imágenes fotográficas, mapas, cartografía.

Cuantitativo

Basado en la metodología de Salvador Rueda. Este método nos sirve para obtener los porcentajes de confort térmico en la zona a intervenir, así también, en la elaboración de tablas de valoración del diagnóstico de los estados ambientales, urbano y de espacio público. Este método se convierte en una herramienta útil para determinar el tramo a intervenir.

Las metodologías empleadas se indican en la tabla siguiente, la cual describe cuales son y en qué momentos del trabajo se usan:

CAPÍTULO	APARTADO	METODOLOGÍA EMPLEADA
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado ambiental – Delimitación de los tramos	Cartográfica Observación
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado ambiental – Vegetación	Bibliográfica Cartográfica Observación Mapeo
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado ambiental – Contaminación del río Zamora Huayco	Bibliográfica Mapeo
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – Uso del suelo	Bibliográfica (PDOT Loja) Cartográfica Mapeo
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – Equipamiento	Bibliográfica (PDOT Loja) Cartográfica Mapeo
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – percepción de Iluminación	Bibliográfica (PDOT Loja) Cartográfica Mapeo de percepción
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – mobiliario y accesibilidad	Observación Recorrido Mapeo de percepción
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – confort térmico del espacio público	Indicadores de sostenibilidad urbana de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona – Salvador Rueda

		Cartográfica
		Observación
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - Análisis del estado urbano – aspecto social en el espacio público	Observación
		Bibliográfica
		Entrevistas
		Encuestas
CAPITULO II	PROPUESTA – Metodología de diseño	Definir el tramo a intervenir
		Identificar los elementos visuales predominantes en el tramo seleccionado.
		Determinar las potencialidades del tramo.
		Consultar la normativa para diseño de espacio público en el Ecuador.
		Definir el carácter del espacio público.
		Proponer elementos funcionales, formales y espaciales de diseño que estructuren y definan el espacio público del tramo seleccionado.

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Capítulo

1. Marco Teórico

1.1. Estudio del Paisaje Urbano

Al hablar de paisaje urbano primero se debe tener claro qué es paisaje. Carlos Priego González de Canales (2004) se refiere a que “el paisaje incluye cualquier parte del territorio tal y como es percibido por las poblaciones”, tomando en consideración sus interrelaciones naturales, arquitectónicas y sociales.

Asimismo Terkenli (2007) dice que la población está en su derecho de escoger sus hogares en medios en los cuales el “paisaje es una extensión de sus vidas”, dado que el modo de vida y su medio se vinculan a lo largo andar.

Se debe tener en claro que se puede distinguir un paisaje rural, periurbano o urbano, conforme el tipo de asentamiento dado. El paisaje urbano posee características esenciales como una infraestructura que presta todos los servicios a diferencia de la rural y la periurbana, alta densidad de población que habitan en el mismo, la homogeneidad en cuanto a su extensión y una arquitectura que resulta inconfundible.

Alejandro Gómez Villarino define el paisaje como:

Percepción polisensorial y subjetiva de la expresión externa en que manifiesta el sistema territorial, según la cual el paisaje implica tanto a lo percibido como a quien lo percibe: debe existir un perceptor para que el paisaje se revele y manifieste. (Gómez Villarino, 2012)

1.1.1. Imagen urbana

El Diccionario visual de arquitectura define que la “imagen es la representación mental de un objeto, sin el estímulo sensible; este puede ser visual, auditivo y olfativo, es decir

por medio de los sentidos” (Ching, 1998). Luego de tener claro que la imagen es una percepción mental debemos conectarla con lo urbano para comprender lo que significa imagen urbana, por esta razón Boulding en su libro “Psicología de lugar” claramente hace referencia a “la imagen urbana como una guía conductual que trabaja por medio de un lenguaje simbólico”. Kevin Lynch en su libro “La imagen de la ciudad”, menciona que la imagen es un campo donde se genera comunicación interactiva entre el habitante y su ciudad, añadiendo que los elementos arquitectónicos son aquellos que dan las pautas al comportamiento del individuo, debido a como el individuo percibe.

Como se puede observar, los dos autores concuerdan con que la imagen urbana trabaja por medio del lenguaje simbólico. A partir de esta percepción Kevin Lynch estructura la imagen de la ciudad con sus cinco elementos: sendas, nodos, bordes, hitos y barrios (Canter, 1987; Lynch, 1998). De esta forma se trata de comprender cómo aprecian la ciudad las personas.

Al caminar por las aceras que recorren el río Zamora se aprecian elementos que hacen especial este lugar, como la gran cantidad de vegetación, las riberas y el agua misma, dando una imagen urbana única.

Elementos de estructura urbana

Hablar de elementos de estructura urbana es comprender de manera física cómo a través de la superposición de imágenes se genera la imagen urbana percibida por el hombre. Kevin Lynch (1988) define los elementos de estructura urbana de la siguiente forma: sendas, bordes, barrios, nodos y mojones.

Francesco Careri, en cambio, define como elementos de estructura urbana: menhires y bordes. Alberto Saldarriaga habla acerca de los hitos como elementos de estructura urbana.

Al estudiar los elementos mencionados se encuentra concordancia, lo que facilita una mejor comprensión en la lectura de la imagen urbana.

Sendas

Kevin Lynch (1988) en su libro “La Imagen de la Ciudad”, determina que son conductos que sigue el espectador normalmente, casualmente o potencialmente. Estas pueden estar representadas por calles, senderos, líneas de tránsito. Las sendas son el principal elemento debido a que permiten al peatón que observe la ciudad mientras realizan el recorrido a través de ellas, estas se organizan y conectan con los demás elementos ambientales, que forman una imagen urbana propia de cada ciudad.

Hitos

Alberto Saldarriaga (2002) en su libro “La Arquitectura como experiencia”, deja claro que usar el término hitos urbanos no siempre representa la identidad del lugar en donde se encuentren ubicados. Existen personas que visitan la Torre Eiffel, el Big Ben de Londres, o la Plaza de San Pedro en Roma, para luego decir que porque conocen estos hitos ya conocieron lo esencial, lo cual es un gran error.

La ciudad requiere más acercamiento para observar en conjunto el funcionamiento de la misma. La mayoría pasan a ser hitos por los nodos que se crean en ellos, por ejemplo en algunos países existen centros comerciales que pasan a ser hitos. Ya que estos no son una representación de cultura e identidad de las ciudades concordando con las palabras de Alberto Saldarriaga Roa (2002) que los “hitos monumentales y artísticos” no dan el valor a ciudad.

Los hitos pueden ser construcciones o elementos que no pasan por desapercibidos en el recorrido de la ciudad, aportando en la estructura urbana como elementos de orientación.

Nodos

Un nodo es un sitio de encuentro donde se dan algunos flujos. Para decir de una manera más comprensible es un cruce de caminos, un lugar al que la afluencia masiva causa que las personas generen una referencia espacial. Así lo define el Manual de Análisis Urbano (Kolektiboa, Hiria; Albeniz, Amaia; Mendez, Alonso; Ruiz, Oihane; Telleira Koldo, 2010). Estos nodos varían según cual sea la actividad, necesidad del usuario, o la edad. Pero siempre serán nodos ya que varias personas estarán de acuerdo con lo mismo. Puede llegar a existir una similitud con los hitos debido a la imagen que causan en las personas, pero la diferencia es que los nodos son sitios de conflicto, como las vías donde se acumula el tráfico vehicular y peatonal.

Menhir

Francesco Careri (2002) menciona que es “bastante probable que los menhires funcionasen como un sistema de orientación territorial” (p. 56).

Una especie de guía para los viajeros que los llevaba paso a paso hasta su destino. Es aquí donde poseen una similitud con los hitos, por esta razón se mencionó que tienen similitud algunos de los elementos urbanos que al unirlos forman un sistema que se relacionan entre sí de elementos urbanos.

También son utilizados los menhires para delimitar terrenos. Careri (2002) considera que el menhir es la “primera escultura inorgánica, una forma simbólica no mimética que contiene en su seno la casa y la imagen del Dios”. Como resultado de la primera obra en la capa terrestre el menhir involucra el cambio de un paisaje natural a un estado artificial, dejando así como la construcción que posee la arquitectura, escultura y paisaje en sí mismo. Se concluye que el menhir es una guía en el acto de andar como práctica.

Bordes

De acuerdo con Bazant (1984) en su libro el “Manual de análisis urbano”, los bordes son aquellos que limitan los distritos, también son conocidos por romper la secuencia. Como por ejemplo son aquellos elementos naturales o contruidos que dividen el centro histórico de las ciudades con las zonas residenciales, que al momento de cruzarlos se siente en otro ambiente. Los bordes son “referencias laterales, más que ejes coordinantes”. Estos aportan al momento de realizar una “organización espacial”.

Secuencia visual

Autores como Marco Córdova Montufar escriben que:

La secuencia visual define la estructura de la imagen de la ciudad, debido a que se realiza una construcción de la imagen por medio de sucesión de tramos espaciales adyacentes, los cuales se engloban dentro de una lógica secuencial que permiten en una primera instancia asociar las particularidades específicas de cada tramo, en segunda instancia generan una lectura relacionada de los tramos en conjunto, a lo largo del movimiento continuo que brinda un eje longitudinal (Córdova Montufar, 2005).

Morella Briceño Ávila (2012) en su artículo “La percepción visual de los objetos”, al igual que Marco Córdova Montufar, definen la secuencia visual como una “obtención de versiones sucesivas que permiten la coordinación o subordinación de los componentes a una jerarquía y al todo”.

Se puede concluir que la secuencia visual está dada por la percepción visual del ser humano, siguiendo una lógica sucesiva de imágenes percibidas por el individuo, para lograr una continua lectura de los tramos. Por esta razón, la secuencia visual es “fundamental para lograr una lectura de un entorno homogéneo ya que se debe respetar alturas, llenos y vanos” como lo menciona Jan Bazant (1984).

1.1.2. Entorno urbano

Según la Real Academia de la lengua de España se conoce al entorno urbano como el “ambiente que nos rodea” así como también el “conjunto de características que definen el lugar y la forma”.

Manuel Bazant (1984) en El Manual de Criterios Urbanos indica que:

Cuando el diseñador urbano trata al momento de introducir un edificio, tiene que pensar que tenga relación visual con el entorno donde será ubicado, para que este entorno posea un carácter identificable fácilmente por la comunidad. Por ejemplo, cuando se realiza una obra en un centro histórico se deben respetar alturas, llenos y vanos, etc., para que la misma vaya acorde con el entorno urbano, así los habitantes identifican claramente que todas las edificaciones forman un entorno de centro histórico. (Bazant, 1984)

A lo largo del recorrido del río Zamora se puede constatar que de una manera general existe una relación visual en cuanto a las alturas de las edificaciones.

1.1.3. Uso de suelo

El Uso de Suelo según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es aquel que los seres humanos realizan con la superficie terrestre, la cual engloba desde la gestión hasta la modificación del medio natural, que puede ser convertido en sembríos, asentamientos humanos.

Se le define como las “acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla y mantenerla” (FAO, 1997; FAO /UNEP, 1999).

Ignacio Kunz (2013) hace referencia al uso de suelo residencial como “uno de los más importantes usos que se le da al mismo, ya que es la principal función del suelo: el proporcionar alojamiento a sus habitantes”.

Así mismo Kunz señala que:

Se considera que el uso de suelo habitacional en las ciudades comprende entre alrededor de 75 % y 50 % de la superficie urbana, lo que causa que otros tipos de usos de suelo, dependiendo de las actividades y necesidades de los usuarios, se ubiquen aledañas al uso de suelo habitacional (Kunz Bolaños, 2003, p. 177).

En la ciudad de Loja se conserva el uso de suelo mixto, residencial y comercial, lo que evita la polarización de sectores, ya que las residencias provocan que exista circulación a lo largo del día, mientras lo comercial tiene horarios determinados.

1.1.4. La Vegetación en el paisaje urbano

Se tiene que tener en cuenta que la vegetación juega un papel muy importante en el paisaje urbano que es el lograr que el usuario recree la vista ante un paisaje circundante, alcanzando que el ser humano valore el uso de la vegetación la cual pasa a ser pieza importante al crear una imagen urbana característica de cada lugar; por eso en varias ciudades existen parques y avenidas que están adornadas con plantas nativas y exóticas, como es a largo de las riberas del río Zamora, las cuales poseen una gran diversidad de vegetación arbórea y arbustiva, que cumplen funciones invaluable como:

- La captura de dióxido de carbono,
- Conformación de barreras físicas y visuales contra ruidos, vectores y olores.
- Protección de micro cuencas y cursos de agua.
- Regulación de microclima.
- Referente simbólico, estético, histórico y patrimonial.

1.2. Espacio Público

El espacio público nace por la necesidad de la comunicación entre lugares y por las actividades que se realizaban. Se entiende como una porción del territorio donde las personas puedan estar y desplazarse libremente, que se caracteriza por ser un lugar visible con carácter de centralidad, accesible para todos, al cual un grupo de personas puedan llegar a identificarse, adaptarse y desarrollar múltiples actividades.

Roa (2002) basándose en Alberto Saldarriaga define que:

El espacio urbano cumple cabalmente el papel de espacio público cuando gracias a él la condición ciudadana se consolida mediante la participación activa en la vida urbana y esta, a su vez, en la expresión concreta de dicha participación”. Existen tres puntos importantes que actúan en la evolución de un espacio urbano en espacio público: “la existencia material de espacios libres, una ciudadanía que se reconoce y es reconocida como tal y un sentido de lo público que cobija a todos los ciudadanos. (Roa, 2002)

Se debe tener en cuenta que la conectividad de lo comercial a lo residencial genera las vías y aceras, creando así espacios públicos, a diferencia que en las vías interviene la máquina que trasporta a las personas ya sea pública o privada, por esta razón se debe tener en cuenta que dentro de los espacios públicos se debe respetar el desplazamiento del vehículo que trasporta al ser humano, mientras en las aceras se genera una interacción directa entra la sociedad, por esa razón de debe dar seguridad al peatón al recorrer las aceras. En muchos casos se dan usos de ciclovía y peatonal generando un alto nivel de accidentabilidad, debido a esto se debe generar espacialidad a los usos dentro de las mismas.

Por esta razón, al momento de intervenir en un espacio público se debe tener en cuenta la función de movimiento que se da en estos lugares y no regirse a medidas mínimas de metros cuadrados por habitante.

Para concluir, y usando las palabras de Sandino (2014) “el espacio público se da dependiendo de la capacidad de lograr entender a la sociedad donde va ser implantado un proyecto de espacio público”.

1.2.1. Tipos de espacios públicos

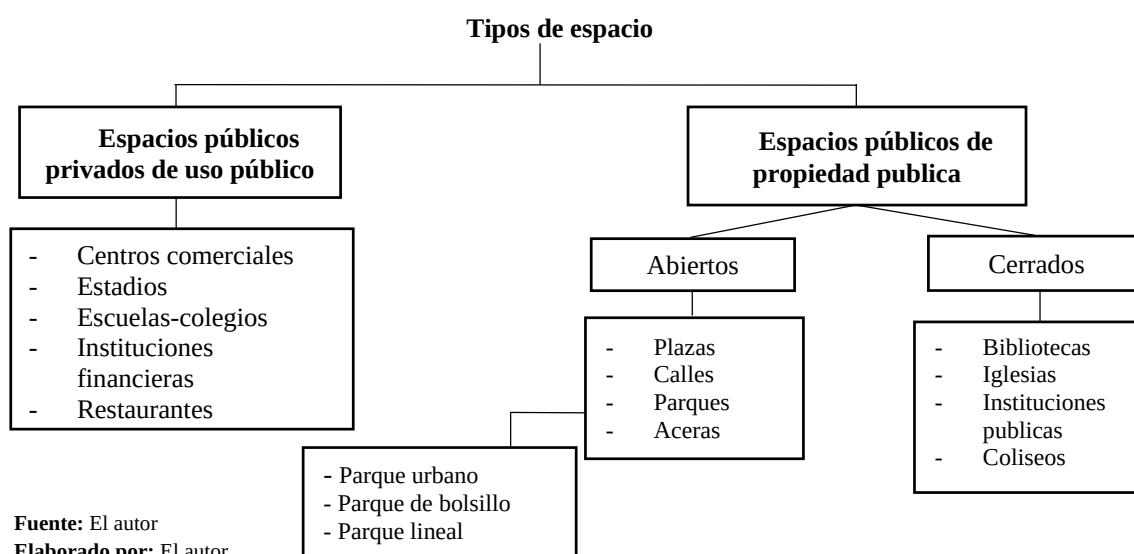
De manera general, el espacio público se clasifica en:

- Espacios públicos privados de uso público
- Espacios públicos de propiedad pública. Estos son los más importantes en la ciudad, ya que en ellos se desarrolla actividades culturales y de cohesión social de los habitantes.

Estos a su vez, se dividen en: espacios públicos abiertos y espacios públicos cerrados.

A continuación (véase, ilustración 1) se muestra con mayor detalle los tipos de espacios públicos.

Ilustración 1 Tipos de espacio público



Parque lineal

Los parques lineales están ubicados alrededor de las quebradas y ríos, con potencialidades para una adecuación como espacios naturales para la conexión, la preservación de los ecosistemas y también para evitar la contaminación de los automotores y descontaminación de las microcuencas. De igual forma, este tipo de parque mejora la calidad de vida de los ciudadanos y fomenta la recreación pasiva en contacto con la naturaleza.

Antoni Falcón (2007), señala que “los parques lineales son considerados una tipología de zona verde”. En cuanto su diseño y creación se asocia con valores ecológicos que lo determinan. Desde el punto de vista del urbanismo y la planificación de la ciudad, los parques lineales se convierten en herramientas de cohesión social.

Así mismo, Falcón escribe que:

Los parques lineales actúan como conectores de diferentes zonas verdes, sectores o barrios, como un cinturón de transmisión de la biodiversidad urbana. Para que este sea considerado como tal debe poseer un ancho mínimo de 25 metros y ser de uso exclusivo para peatones y ciclistas. Así mismo debe disponer de una distribución espacial marcada por la vegetación, que tenga una conexión entre zonas de reposo y paseo, equipadas de mobiliario urbano y zonas recreativas para niños. (Falcón, 2007)

1.2.2. Características de espacio público

El espacio público se da por la separación formal entre la propiedad privada urbana y la propiedad pública. Un espacio público debe poseer las siguientes características:

Accesibilidad física

La accesibilidad a un espacio público debe tomar en consideración las recomendaciones del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, el cual menciona que “la accesibilidad es un aspecto fundamental para la inclusión social de las personas con discapacidad”, lo que beneficia a la población en general, ya que la construcción de espacios accesibles proporciona que la participación de la sociedad sea en conjunto.

Accesibilidad

La calidad del espacio público se mide por la intensidad y calidad de relaciones que presta; todo espacio público debe ser de dominio público, y hablar de dominio público es referirse a que existan espacios para la interacción social, donde los peatones puedan apropiarse del lugar y así permitir la comunicación física y social (Jordi Borja, espacio público es la ciudad).

Seguridad

La seguridad en el espacio público es aquella sensación que tiene un individuo ante los riesgos que pueden ocasionarse, ya sean por la delincuencia, o caminar por aceras con dimensiones mínimas. También la percepción es un factor importante para determinar la seguridad en un espacio público, ya sea por los ruidos molestos, el desecho de residuos, los deterioros voluntarios del mobiliario urbano.

Vegetación

La vegetación es una característica que aporta el paisaje urbano que causa una discontinuidad de la masa edificada permitiendo la oxigenación de la ciudad. El uso de la vegetación adecuada genera microclimas que producen un ambiente cómodo y ameno a los peatones.

Mobiliario urbano

Todo espacio público debe poseer mobiliario para evitar que solo sea un espacio de transición y las personas de apropien del lugar. Como comenta Oriol Bohigas, suficiente es tener una banca, una luminaria y un árbol, ya es espacio público.

Iluminación

Antes de hablar de iluminación urbana hay que tener claro que la influencia “espacio, luz, diseño y ecología proporcionan la nueva arquitectura. Juntos forman una impresionante actitud, moderna a la que nos sentimos comprometidos”. Todo espacio público se debe caracterizar por poseer iluminación adecuada en el día y la noche, que genere seguridad al peatón, por esta razón se subdivide en: natural, artificial

Iluminación natural

Según María C. Giradin (1994) “la luminancia del cielo es variable a lo largo del día razón por la cual es variable la iluminación que produce”.

Esta característica va junto con la vegetación debido a que la luz del sol en exceso causa daños a la salud de los peatones, por eso se debe tener un manejo adecuado de la vegetación para generar sombra, lo que produce un espacio público cómodo para los peatones.

Iluminación artificial

Manuel de Solá-Morales escribe que “la iluminación de los edificios y de los espacios desde todos los ángulos, con colores e intensidades variadas, ha conducido a menudo a una visión nocturna caótica del entorno urbano”.

Por esta razón, Schreder (2015) indica que “se utilizan los avances tecnológicos mediante un previo estudio y diseño de iluminación, para lograr así obtener resultados favorables,

ya que cuando la luz refuerza la continuidad espacial del entorno urbano se consigue un gran aporte a mejorar la calidad de vida del usuario”.

Esto determina que se debe realizar proyectos de iluminación que den beneficios a la seguridad y refuercen la identidad de la ciudad junto con su imagen turística, por el hecho de generar comodidad en ambientes nocturnos.

Movilidad

La movilidad en los espacios públicos debe ser clara para no generar controversia ni un índice de accidentabilidad; por ejemplo las calzadas son únicamente para los vehículos que transportan personas y se deben respetar las mismas.

Las aceras deben ser amplias para que puedan transitar las personas con comodidad y seguridad. Hay que tener en cuenta que la movilidad en el espacio público no se basa a medidas mínimas por habitante, sino a un análisis minucioso de la circulación y el espacio que necesitan los peatones al recorrer los espacios públicos.

Confort térmico

El confort térmico es, según la ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), aquella condición de la mente que expresa satisfacción con el ambiente térmico. Givoni, B. (1989:7) lo define, por su parte, como “la ausencia de irritación o malestar térmico”, definida por las condiciones climáticas consideradas como aceptables y cómodas. Ello implica una ausencia de cualquier sensación de térmica (calor o frío). (Guzmán y Ochoa, 2014, p.52-63)

Para Salvador Rueda, el confort térmico mide el porcentaje de confort en horas del día por tramo de calle (%). Para calcular el indicador, Rueda analiza aspectos como el clima, morfología de la calle, materiales de pavimentos y fachadas y vegetación.

1.3. Marco Legal

1.3.1. Ecuador, país de derechos

La Constitución de la República del Ecuador plantea diversos derechos para los ciudadanos. Entre ellos -y que son útiles para desarrollar este proyecto de tesis- son: el acceso y participación al espacio público, el hábitat seguro y el derecho a la ciudad. Además, en la sección cuarta – artículo 23 de la misma Constitución indica que las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de intercambio cultural y de cohesión social.

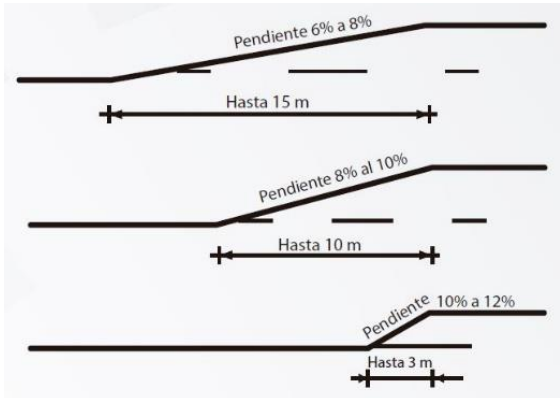
Por lo que en el país el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) delega la autonomía a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) para la construcción y gestión de los espacios públicos. El Código señala en su artículo 417 que son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal mediante el pago de una regalía.

Constituyen bienes de uso público:

- a) Las calles, avenidas, puentes, pasajes y demás vías de comunicación y circulación;
- b) Las plazas, parques y demás espacios destinados a la recreación u ornato público y promoción turística;
- c) Las aceras que formen parte integrante de las calles y plazas y demás elementos y superficies accesorios de las vías de comunicación o espacios públicos a que se refieren los literales a y b, y:
- d) Las quebradas con sus taludes y franjas de protección; los esteros y los ríos con sus lechos y sus zonas de remanso y protección, siempre que no sean de propiedad privada, de conformidad con la ley y las ordenanzas.

1.3.2. Normativas vigentes en Ecuador para la construcción de espacio público

A continuación, se detalla en la tabla siguiente, la información con respecto a especificaciones técnicas necesarias para la construcción de espacio público en el país.

	Normativa	Consideraciones
Aceras mínimas	NTE INEN 2 243:2009	Ancho mínimo libre sin obstáculos de 1600 mm. Además, las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2200 mm.
Pendientes de acera	NTE INEN 2243:2009	Pendiente longitudinal de las circulaciones será máxima del 2 %; para los casos que superen dicha pendiente se deberá tener en cuenta lo indicado en la NTE INEN 2245.
Rangos de pendientes máximas	NTE INEN 2243:2009	Los rangos de pendientes máximas en pendientes longitudinales, van en función de los mismos, medidos en su proyección horizontal (véase, ilustración 2) a) Hasta 15 metros: 6 % a 8 % b) Hasta 10 metros: 8 % a 10 % c) Hasta 3 metros: 10 % a 12 %
	Ilustración 2 Pendiente longitudinal  Fuente: Servicio Ecuatoriano de Normalización - INEN Elaborado por: El autor	
Señalización podotáctil y visual en pisos	NTE INEN 2854:2015	Se deben colocar al mismo nivel del terminado final del piso circundante.

A continuación se detallan algunos proyectos puntuales que integran el Plan de actuación urbana El Barranco.

Entre los que están las intervenciones urbanas realizadas en el:

- Paseo 3 de Noviembre – tramo 1
- Paseo 3 de Noviembre – tramo 2

Paseo 3 de Noviembre - Tramo 1

El Paseo 3 de Noviembre (véase, ilustración 5) es una vía de carácter local, situado en el sector El Barranco, en el centro histórico de Cuenca.

Recorre paralelamente el margen del río Tomebamba, que posee características ambientales con particularidades similares a las de río Zamora. El proyecto tiene área de intervención de 8 900 m², fue construido y entregado en el año 2012.

Ilustración 5. Imagen de la intervención urbana en el Paseo 3 de Noviembre



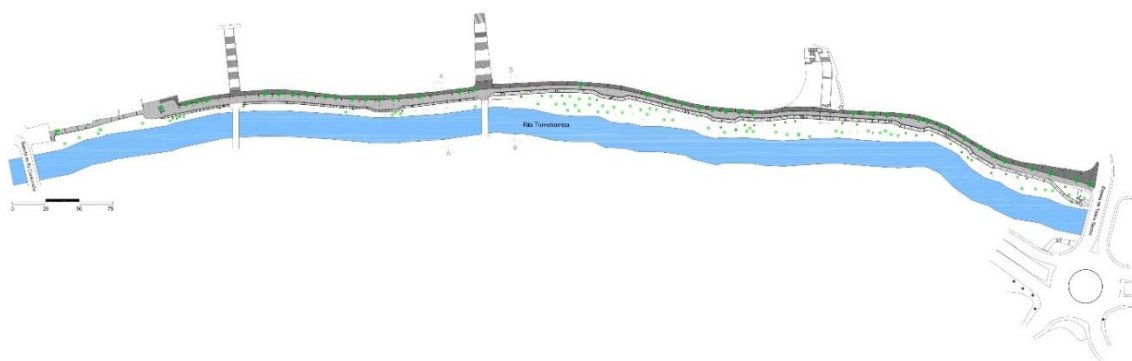
Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

Para realizar la intervención se dividió el paseo en tres tramos.

El primer tramo (véase, ilustración 6) va desde el puente del Centenario hasta el puente de la Bajada de Todos Santos. En este tramo se encuentran grandes hitos urbanos como: el Puente Roto y el puente Mariano Moreno el cual conecta hacia el Parque de la Madre. Este tramo posee equipamientos de gran magnitud como el Museo Remigio Crespo Toral, el Centro de Movilidad Alternativa, además permite la integración de diversos espacios públicos, generando así un circuito cultural y turístico.

Ilustración 6 Plano de intervención Paseo 3 de Noviembre



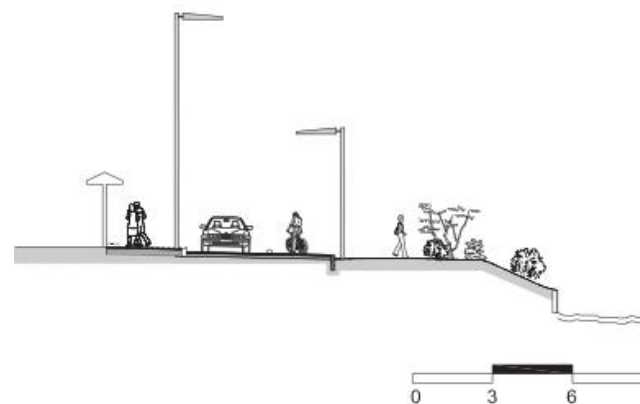
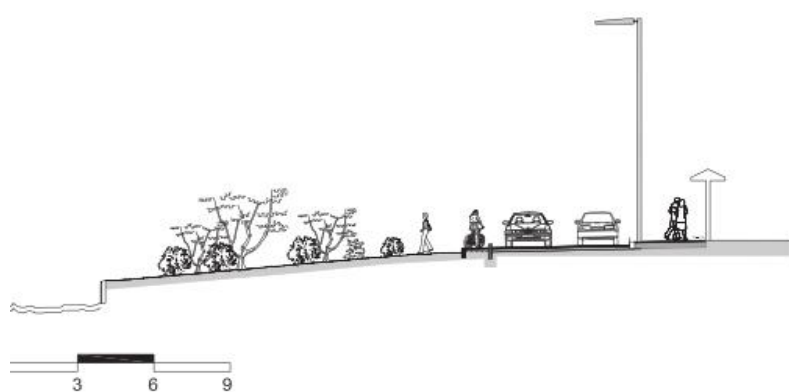
Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

El objetivo primordial de la intervención consistió en proteger los márgenes del río, su entorno natural, paisajístico, como también la flora y fauna del sector.

Este proyecto incrementó el área verde, en algunos tramos se redujo la calzada vehicular con el fin de implementar una ciclovía paralela a los márgenes del río (véase, ilustración 7), además de ampliar los márgenes del río, para lograr así que el peatón disfrute de las condiciones especiales de éste (véase, ilustración 8).

Ilustración 7 Paseo 3 de Noviembre Tramo 1: izquierda antiguo tramo, derecho tramo intervenido



Fuente: Fundación El Barranco
Elaborado por: El autor

Ilustración 8 Imágenes del proyecto de intervención urbana en el paseo 3 de Noviembre



Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

Paseo 3 de Noviembre - Tramo 2

Este tramo tiene un área de intervención de 271 m²; fue construido en el año 2012. El Tramo 2 se extiende desde el Puente del Vado hasta el Puente del Centenario, que es una vía peatonal que recorre paralelamente el margen del río Tomebamba.

Las actuaciones en el tramo 2 (véase, ilustración 9) fueron el rescate de las camineras existentes, al igual se actuó sobre tres miradores que constan dentro de este recorrido para de esta forma potencializar su paisaje, colocando balaustres de acero inoxidable, mobiliario urbano, como bancas, papeleras y bebederos. En este tramo existían unas gradas en mal estado, se las derribó y se construyó una rampa para facilitar el acceso a personas con capacidades diferentes y evitar el corte de la ciclovía, para poder continuar con el circuito turístico, e integrándose al conjunto de intervenciones a lo largo del río Tomebamba (véase, ilustración 9).

El proyecto aporta con la conservación de los márgenes del río e integración con espacios públicos conectores peatonales, en especial el que conecta con la Universidad Estatal de Cuenca, generando un flujo importante en este sector.

Ilustración 9 Paseo 3 de Noviembre – Tramo 2: izquierda el antiguo tramo. Derecha el tramo después de la intervención



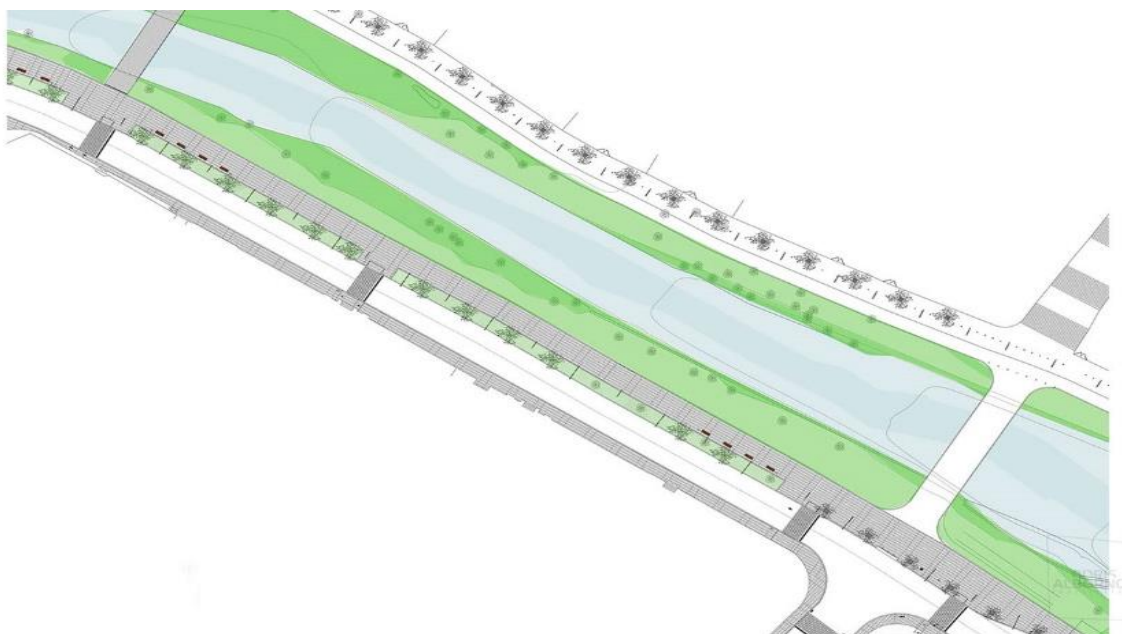
Fuente: Fundación El Barranco
Elaborado por: El autor

Paseo 3 de Noviembre - Tramo 3

Este último tramo de intervención (véase, ilustración 10) constituye una vía de carácter local que sirve aproximadamente a 10 lotes, en un tramo que comprende por el este con las ruinas de Pumapungo y por el oeste con el puente de Todos Santos. Su área de intervención es de 6 500 m², este se encontraba en un estado de Anteproyecto en el año de 2012 - 2013.

Entre los principales criterios que se usaron para la intervención de este tramo se destacan el respetar, salvaguardar y potencializar las características paisajísticas que posee esta zona, la creación del espacio público con las adecuadas condiciones de confort y seguridad que faciliten e inciten al recorrido peatonal y ciclístico; mejorar el estado físico de la vía y evitar el mal uso del espacio público. El uso de materiales en este tramo va ligado a la identidad histórica de la tectónica del sector, como lo son aceras de piedra pave, ladrillo artesanal, enmorillado de canto rodado, y bordillos de piedra andesita martillada; con respecto a la calzada se planteó usar adoquín artesanal.

Ilustración 10 Área de intervención del Tramo 3 del Paseo 3 de Noviembre



Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

La colocación de los materiales busca interpretar la armonía del agua del río Tomebamba, basándose en este elemento como herramienta de diseño (véase, ilustración 11).

Ilustración 11 Paseo 3 de Noviembre – Tramo 3: izquierda el antiguo tramo, derecha el actual tramo después de la intervención



Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

La vinculación con los habitantes del sector se convirtió en la clave del proyecto, ya que son usuarios concurrentes y pueden determinar los problemas del sector.

Otro punto a destacar es el respeto que se le da los márgenes de río, llegar a reducir la calzada para dar prioridad al peatón, con esto se incita a que habitantes y turistas hagan uso del espacio generado, no solo a pie sino también en bicicleta, con áreas de descanso y encuentro; algo que no se debe dejar de lado es el uso de iluminación para brindar seguridad a los transeúntes en las noches.

A continuación en la tabla 1, se muestra un resumen de las intervenciones urbanas realizadas en el Paseo 3 de Noviembre de la ciudad de Cuenca.

Tabla 1 Resumen del proyecto Paseo 3 de Noviembre

UBICACIÓN Y AÑO	PROYECTO	DATOS DE LA INTERVENCIÓN	OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN	ACTUACIONES
Cuenca, Ecuador 2012	Plan El Barranco: Paseo 3 de Noviembre	Tramo 1 (Desde el puente del Centenario - hasta el puente de la Bajada de Todos Santos)	Proteger los márgenes del río, su entorno natural, paisajístico.	Eliminar la contaminación visual (soterramiento de cables y redes)
		Área 8900 m²	Integrar los diversos espacios públicos.	Iluminar del espacio público.
			Generar un circuito cultural y turístico.	Implementar ciclo vía, aceras y margen norte del río Tomebamba.
		Tramo 2 (Desde el Puente del Vado hasta el Puente del Centenario)	Conservar los márgenes del río.	Potencializar el paisaje natural a través de camineras y miradores.
		Área: 271 m²	Integrar con espacios públicos	Dotar de mobiliario urbano
			conectores peatonales	Garantizar la accesibilidad.
		Tramo 3 (desde Ruinas de Pumapungo hasta el puente de Todos Santos)	Respetar, salvaguardar y potencializar las características paisajísticas	Respetar la identidad histórica tectónica del sector mediante el uso de materiales locales.
		Área 6500 m²		Iluminar del espacio público.

Fuente: Fundación El Barranco

Elaborado por: El autor

1.4.2. Revitalización del corredor ambiental de las márgenes del río Ambato

Este proyecto está ubicado en Ecuador en la ciudad de Ambato, fue planteado en el año 2016. Posee un área de intervención de 400 000 m². El promotor del proyecto es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Ambato.

El río Ambato constituye un gran corredor ambiental para la urbe, caso similar a lo que sucede en el caso de estudio del río Zamora en la ciudad de Loja. El río atraviesa el sector norte de la ciudad, lo que lo lleva a ser un potencial como lugar de esparcimiento para la ciudadanía y un potencial turístico.

Actualmente el área de intervención se encuentra en estado de deterioro, con carencia de integración al entorno urbano, con mobiliario obsoleto, inseguridad de la imagen actual del sector. Razón por la cual la Municipalidad de Ambato, con el fin de recuperar la centralidad del río Ambato planteó un estudio de pre-factibilidad con el propósito de mejorar y potencializar el corredor ambiental como parque para la ciudad y de esta manera mejorar la imagen de la ciudad. El estudio comprende una primera etapa, delimitada con la Av. Miraflores, la Av. Rodrigo Pachano, Las Dalias y La Delicia, tal como lo indica la ilustración 12.

Ilustración 12 Área de intervención del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato



Fuente: GAD Municipal de Ambato

Elaborado por: El autor

Al igual que en la ciudad de Loja con el río Zamora, el río Ambato atraviesa la ciudad, por lo que el proyecto urbano busca integrar la ciudad a través de las márgenes del mismo río, y que la propuesta urbana en este tramo sea la matriz para que la intervención continúe hasta llegar al Socavón.

La propuesta realizada por Boris Albornoz busca abrir el corredor ambiental a la ciudad, visual y físicamente, mediante la construcción de escalinatas, miradores, bulevares, puentes, y eliminar los muros que separan las vías del río (véase, ilustración 13).

Ilustración 13 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato



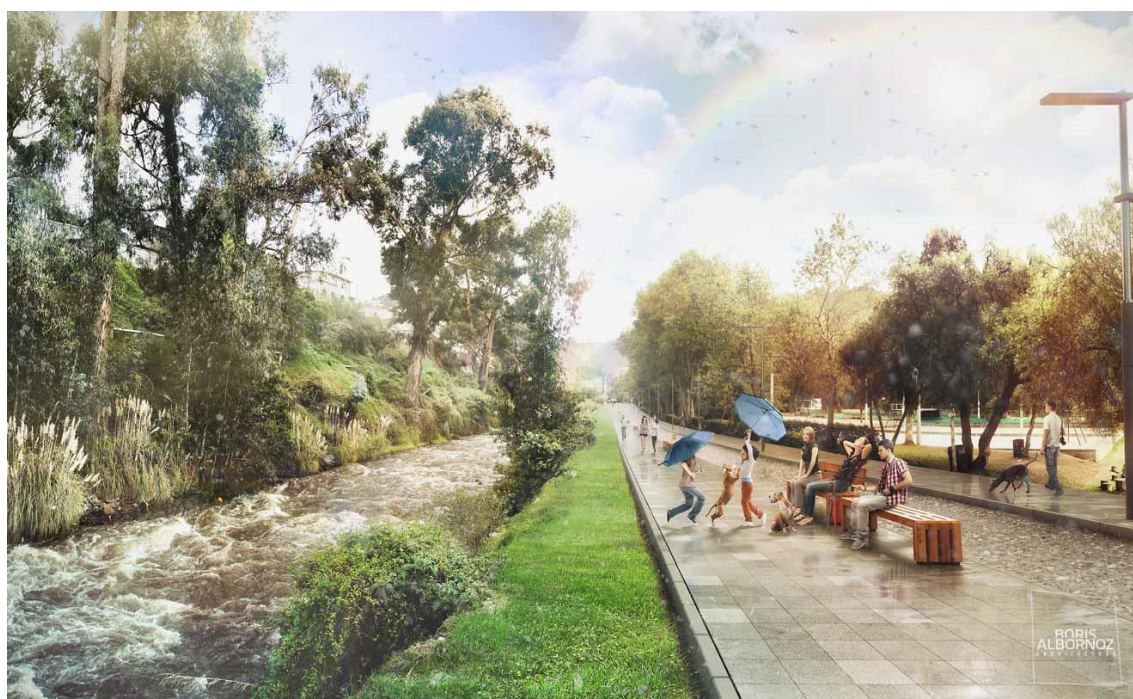
Fuente: GAD Municipal de Ambato – Boris Albornoz Arquitectura

Elaborado por: El autor

La propuesta de intervención urbana tiene como objetivo primordial conservar el corredor ambiental, para recuperar la flora y fauna del sector. Principalmente a la flora, ya que se quiere potenciar la cultura y tradición ambateña de frutas y flores, mediante la incorporación de sectores con huertos de árboles frutales tradicionales y flores nativas. Involucrando en esto a los colegios y universidades a la participación de los huertos frutales.

El proyecto propone la introducción de áreas de recreación (véase, ilustración 14) como parques con juegos infantiles, áreas para deportes, al igual que zonas de recreación pasiva, para el descanso. También la incorporación de otros equipamientos, como por ejemplo una sala de eventos o un espacio de arte, para lograr la activación permanente de este espacio.

Ilustración 14 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato



Fuente: GAD Municipal de Ambato – Boris Albornoz Arquitectura

Elaborado por: El autor

Actualmente existe una edificación de la Empresa Eléctrica, en la que se propone que convierta en un espacio de uso colectivo (véase, ilustración 15) que funcione como centro de actividades, de información y comunicación con una biblioteca, un centro de internet, una sala de reuniones y un espacio de cafetería. Buscando así, el uso continuo para garantizar la permanencia de los habitantes.

Ilustración 15 Propuesta de centro comunitario en el proyecto de revitalización urbana

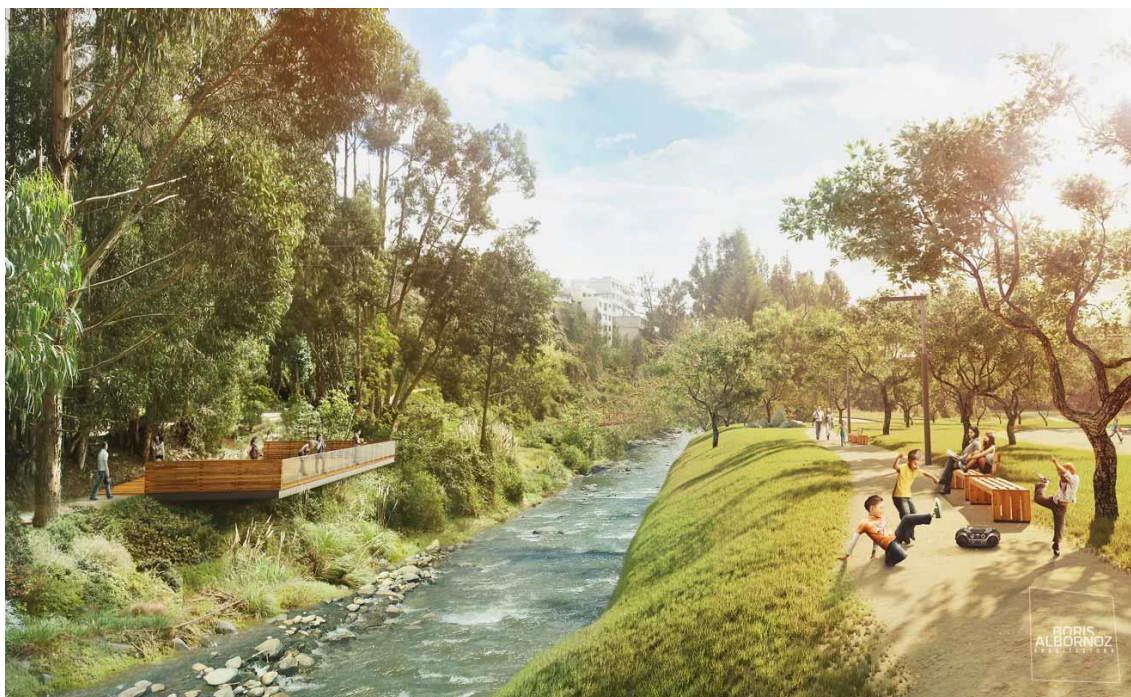


Fuente: GAD Municipal de Ambato – Boris Albornoz Arquitectura

Elaborado por: El autor

Paralelo a las intervenciones físicas que se proponen en el proyecto, será necesario que la Municipalidad genere un programa de actividades permanentes que atraiga a la ciudadanía, al igual que fortalecer el mantenimiento y seguridad de esta área con apoyo público-privada. De esta manera la ciudadanía puede apropiarse del corredor y potencializarlo como atractivo turístico, tal como se indica en la ilustración 16.

Ilustración 16 Propuesta del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato



Fuente: GAD Municipal de Ambato – Boris Albornoz Arquitectura

Elaborado por: El autor

La clave de este proyecto es integrar la ciudad que actualmente se encuentra fragmentada por el río, fomentando la cultura y tradición que caracteriza a la ciudad de Ambato como la ciudad de las flores y las frutas, al involucrar a la ciudadanía y a la empresa público-privada en la apropiación del lugar mediante huertos de árboles frutales y flores.

Se busca además, que la población aporte con el mantenimiento del lugar, mientras que la Municipalidad debe propiciar actividades permanentes en el sitio de intervención, ya que esto generará concurrencia, apropiación colectiva y seguridad.

A continuación, en la tabla 3, se muestra el resumen de las características principales de esta intervención urbana.

Tabla 2. Tabla resumen del proyecto Revitalización del corredor ambiental del río Ambato

UBICACIÓN Y AÑO	PROYECTO	DATOS DE LA INTERVENCIÓN	OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN	ACTUACIONES
Ambato, Ecuador 2016	Revitalización del corredor ambiental del río Ambato	Primera Etapa Desde la Av. Miraflores, la Av. Rodrigo Pachano, Las Dailas y La Delicia	Conservar el corredor ambiental	Construir escalinatas, miradores, bulevares, puentes.
		Área 400.000 m ²	Recuperar la flora y fauna del sector	Fomentar la cultura y tradición de la ciudad a través del espacio público
			Abrir el corredor ambiental a la ciudad	Propiciar actividades para la apropiación y gestión del espacio público.

Fuente: GAD Municipal de Ambato – Boris Albornoz Arquitectura

Elaborado por: El autor

1.4.3. Recuperación del río Cheonggyecheon

Este proyecto está ubicado en el centro de Seúl, Corea del Sur; tiene una longitud de 8,4 kilómetros (véase, ilustración 17).

Ilustración 17 Renovación urbana del río Cheonggyecheon, Seúl



Fuente: Plataforma Urbana

Elaborado por: El autor

El proyecto Cheonggyecheon es una renovación urbana en el corazón de Seúl. El proyecto nació de un negativo diagnóstico realizado a la autopista principal de la ciudad que, a pesar de beneficiar a 160000 autos diariamente, estaba en una pérdida de uso, debido a que su estructura ya no permitía el tránsito de grandes vehículos. Además el alto costo de mantenimiento, la contaminación ambiental, el deterioro urbano, provocó la desvalorización llevando a la población a abandonar el lugar.

Ilustración 18 Renovación urbana en el río Cheonggyecheon, imágenes del antes y después



Fuente: Plataforma Urbana

Elaborado por: El autor

Se planteó recuperar el histórico canal Cheonggyecheon (véase, ilustración 18), el mismo que fue enterrado por debajo de la autopista; algo contradictorio, ya que la construcción de la autopista significó en su momento un gran paso de una cultura agrícola a una industrializada. Pero gracias a la planificación estratégica, donde los principales gestores fueron el alcalde de Seúl, Lee Myung Bak, y la ciudadanía; quienes en conjunto organizaron un comité ciudadano dirigido por el urbanista a cargo del proyecto, Kee Yeon Hwang.

Lo interesante del proyecto, es que se tomó en cuenta cada pieza que iba a ser afectada y cómo disponerla en el sitio que encaje para lograr una mejor calidad de vida y sea beneficioso para la ciudad. Uno de los principales problemas que se presentó fue solucionar la congestión vial que sufrían los usuarios, esto se solucionó ampliando las calles, pero principalmente a un incentivo público, de esta manera se quería dejar claro que en el uso iba a predominar el peatón. La pieza fundamental fue la participación ciudadana, ya que se realizó audiciones públicas y sesiones representativas para recolectar opiniones al igual que 4 000 entrevistas a comerciantes previo a la demolición de la autopista. Gracias a esta participación se trasladó el comercio ambulante y estacionamientos a puntos específicos que se adecuaron.

Se propusieron medidas estratégicas para que el lugar posea un desarrollo sostenido en el tiempo, ya que se combinaron acciones públicas y privadas, en donde el gobierno a través de su gestión impulsó el desarrollo de inversiones privadas en el sector.

Como resultado final, se obtuvo un gran espacio público que se transformó en el pulmón de la ciudad, recuperando así el canal, su importancia histórica.

A través de la renovación urbana, los habitantes mejoraron su calidad de vida, se revalorizó la plusvalía de los terrenos, aumentó la cohesión social, se integraron los bordes y se fomentó el turismo (véase, ilustración 19).

Ilustración 19 Renovación urbana en el río Cheonggyecheon, imágenes del antes y después



Fuente: Plataforma Urbana

Elaborado por: El autor

Para concluir una de las piezas fundamentales en cualquier proyecto urbano debe estar ligado principalmente a la participación ciudadana, para lo cual el gobierno deberá involucrar a los habitantes ya que los espacios públicos son de la ciudadanía y es a ellos a quien se va beneficiar.

La tabla 3 resume las características principales de la renovación urbana descrita.

Tabla 3. Resumen del proyecto Renovación urbana en el río Cheonggyecheon

UBICACIÓN Y AÑO	PROYECTO	DATOS DE LA INTERVENCIÓN	OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN	ACTUACIONES
Seúl, Corea del Sur 2016	Renovación urbana en el río Cheonggyecheon	Centro de Seúl Longitud: 8.4 kilómetros de	Recuperar la importancia histórica del canal de agua	Propiciar actividades para la apropiación y gestión del espacio público.
			Involucrar a los ciudadanos en la planificación participativa.	Talleres participativos de diseño urbano.

Fuente: Plataforma Urbana

Elaborado por: El autor

Si se revisan los proyectos de intervención que se han dado en la ciudad de Loja, se puede observar que han faltado proyectos con un mayor análisis urbano. Así también, no ha existido una planificación participativa, ya que no se ha involucrado a los habitantes dentro de los procesos de desarrollo de los proyectos de regeneración urbana.

Como se lo describió en los casos analizados, en el proyecto de Renovación Urbana del río Cheonggyecheon, demuestra cómo en una ciudad con un gran número de habitantes se logró integrar y beneficiar a todos los ciudadanos de los proyectos urbanos.

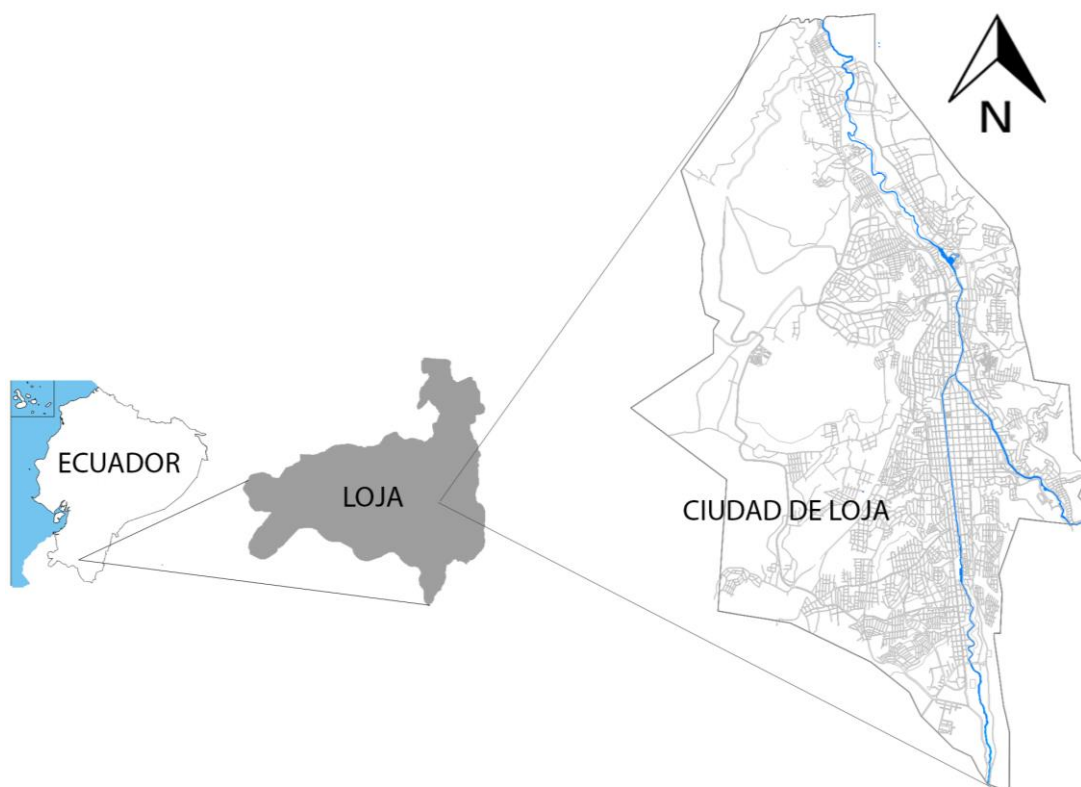
Capítulo

2. Área de estudio

2.1. Ubicación del área de estudio

La ciudad de Loja, ubicada en el valle de Cuxibamba, al sur de la Sierra de la República del Ecuador (véase, ilustración 20), está situada a 2 100 msnm y 4° de latitud Sur. Tiene una extensión de 5186,58 ha². Su población es de 214.855 habitantes, según el censo del INEC del 2010.

Ilustración 20 Ubicación del área de estudio



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

² Con información del PDOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de Loja.

Posee un sistema hídrico que la atraviesa con dirección sur - norte, los ríos Zamora Huayco y Malacatos, que al unirse forman el río Zamora, otorgan a la ciudad características que la hacen única, en los ámbitos de paisaje natural e imagen urbana (véase, ilustración 21).

Su topografía ha condicionado el crecimiento de la urbe, la estructura urbana consolidada es lineal, como siguiendo el curso de su principal sistema hídrico, mientras que los crecimientos dispersos siguen la cota topográfica del valle.

Ilustración 21 Panorámica de la ciudad de Loja



Fuente: <http://noticias.quehayenloja.com/loja-sera-parte-del-proyecto-huella-de-ciudades-2/>

Elaborado por: El autor

Clima

Según datos del GEO – Loja (2007), la ciudad posee una temperatura media del aire de 16 °C y una lluvia anual de 900 mm (900 litros por metro cuadrado), las lluvias con mayor intensidad se dan en los meses de Marzo-Abril, mientras que en Octubre se dan en menor cantidad.

Así mismo el GEO – Loja (2007) señala que la humedad relativa media del aire es de 75 %, con variaciones extremas entre 69 % y 83 %. Hay mayor humedad atmosférica de diciembre a junio (78 %) y menor humedad relativa de julio a noviembre (71 %). Estos valores de humedad son propicios para el desarrollo de una gran diversidad biológica y para el confort de la vida humana.

Incidencia solar

Según el GEO Loja (2007), y éste basado en datos del INAMHI, la incidencia del sol en la ciudad de Loja presenta una suma plurianual de cerca de 1 600 horas, con mayor insolación se dan en el segundo semestre del año (de junio a diciembre).

Donde noviembre detenta la mayor cifra (157,1 horas/mes o un promedio de 5,3 horas/día de brillo solar sin interferencia de nubes).

En cambio en el primer semestre, que corresponde al período más húmedo del valle, la insolación oscila entre 102 y 135 horas/mes (unas 4,5 horas/día) de brillo solar.

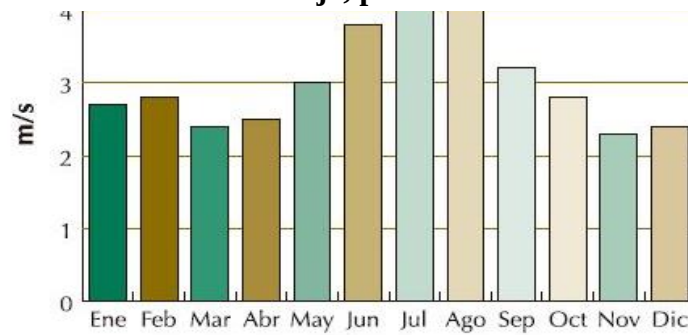
Por lo que el rango de incidencia solar en la ciudad va de 4,5 horas/día a 5,3 horas/día a lo largo del año.

Vientos

El Geo – Loja (2007), y éste basado en datos del INAMHI, determinó que las corrientes de viento sufren modificaciones locales debido al relieve, lo que contribuye a desviar hacia el norte el viento. El promedio anual de la velocidad del viento en la ciudad es de 3,0 m/s. Los vientos predominan de dirección norte, noreste y este, encausados por la apertura hidrográfica del río Zamora hacia la Amazonía, lo que contribuye a que los vientos con menor frecuencia tengan direcciones meridionales y suroccidentales. En las

ilustraciones 22–23 se muestran la velocidad anual y los meses con mayor fuerza del viento, en el período 1964-2005.

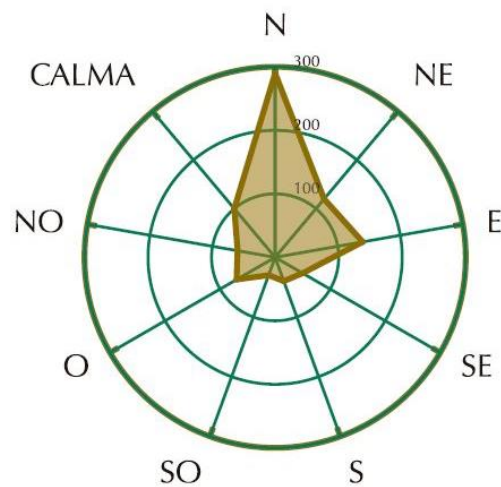
Ilustración 22 Velocidad media del viento (m/s) en la ciudad de Loja, período 1964-2005



Fuente: INAMHI. 1964-2005.

Fuente: GEO – Loja

Ilustración 23 Dirección de los vientos (frecuencia) sobre la ciudad de Loja



Fuente: INAMHI. 1964-2005.

Fuente: GEO – Loja

Confort térmico

Luego de hablar de los aspectos clima, incidencia solar y vientos, es necesario hablar de arquitectura bioclimática en el espacio público.

La sombra, el viento, el ruido, la disponibilidad lumínica, la presencia de olores, las pendientes de los pisos y la existencia o no de superficies húmedas y resbaladizas, son variables que ya sea mediante simulaciones o mediciones en el sitio, ya venían siendo consideradas en los procesos de diseño. (Salazar, 2010, p.24)

Con lo descrito por Salazar (2010) es importante que exista un confort térmico en el espacio público

2.2. Área de estudio: el río Zamora Huayco

El río Zamora Huayco (véase, ilustración 24) es uno de los más importantes de la ciudad, el río recorre toda la urbe con una dirección sur – norte. Tiene una pendiente media de 1,35 % en la parte más baja, es decir, antes de unirse con el Malacatos y formar el río Zamora.

Ilustración 24 Río Zamora Huayco



Fuente: GEO – Loja

El Geo – Loja escribe que:

El río Zamora Huayco nace en las estribaciones de la cordillera Central de los Andes. Está conformado por cuatro afluentes, tres de los cuales aportan con más del 55 % del caudal de agua cruda para la ciudad. (Geo Loja, 2007, p. 44)

Desde que entra a la ciudad, el río Zamora Huayco, hace un recorrido de aproximadamente 10 km hasta unirse con el río Malacatos, en el lugar donde se ubica el puente Bolívar - en el sector más conocido como Puerta de la Ciudad-. A pesar de que en algunas zonas el río ha sido canalizado, se ha respetado su curso sinuoso, caracterizándose por la gran cantidad de vegetación ornamental ribereña.

2.2.1. Delimitación del área de estudio

Para la realización del presente trabajo de tesis se ha delimitado como área de estudio el corredor verde formado por las márgenes del río Zamora Huayco, desde el barrio Zamora Huayco (al sur) hasta el sector de la Puerta de la Ciudad (al norte), por (el este y oeste) con las avenidas que colindan el río Zamora Huayco, tal como se muestra la siguiente lámina.

Tramo delimitado para el estudio



UIDE
Universidad Internacional del Ecuador

**ESCUELA PARA LA CIUDAD,
EL PAISAJE
Y LA ARQUITECTURA**

INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR
FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO
DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL
BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA
PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA

CONTIENE:
Tramo delimitado para el estudio

ESCALA:
Gráfica

AUTOR:
Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

**LOJA - ECUADOR
2017**



Puerta de la Ciudad

Barrio Zamora Huayco

Simbología
Área de intervención
Río Zamora
Margenes del río Zamora
Inicio del tramo
Fin del tramo



2.3. Diagnóstico del Corredor del Río Zamora Huayco

Se realiza el diagnóstico del corredor delimitado anteriormente, analizando los siguientes estados:

- Estado ambiental,
- Estado urbano, y
- El espacio público

Debido a la extensión del corredor, se procede a dividir en tramos el área de estudio, para esto se consideró características del uso de suelo, esto se muestra en el tabla 4.

Tabla 4 Delimitación de los tramos del corredor

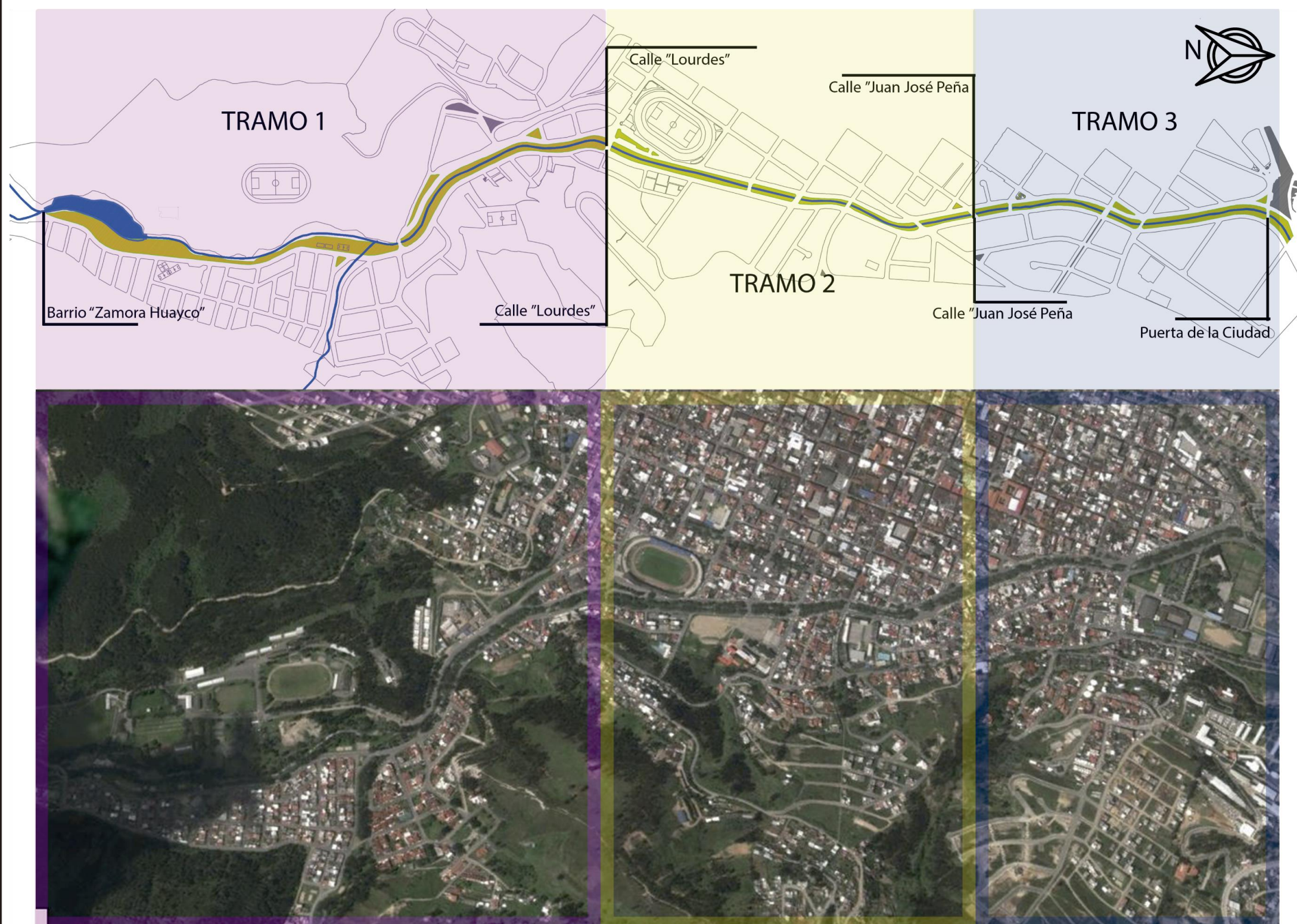
	Delimitación	Características
Tramo 1	Desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes.	Mayor cantidad de vegetación en las riberas este y oeste. Es una zona residencial (uso de suelo: vivienda)
Tramo 2	Desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña.	Menor cantidad de vegetación en las riberas. La ribera oeste se conecta fácilmente al centro histórico de la ciudad. Es una zona comercial (uso de suelo: mixto)
Tramo 3	Desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad.	Mayor cantidad de vegetación en las riberas. Es una zona de comercial (uso de suelo: mixto)

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Para la delimitación de los tramos se usó una ortofoto de todo el corredor y se hizo varios recorridos a pie. Se delimitó los tramos (véase, lámina siguiente) por características cualitativas: vegetación y uso de suelo. Sin embargo, es importante aclarar, que estas características son sólo para delimitar los tramos, por lo que en los apartados siguientes se realizará un diagnóstico para determinar cualitativamente las características de vegetación y uso de suelo.

División de tramos elaborado por el autor



UIDE
Universidad Internacional del Ecuador

ESCUELA PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA ARQUITECTURA

INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR
FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO
DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL
BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA
PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA

CONTIENE:
División de tramos elaborado por el autor

ESCALA:
Gráfica

AUTOR:
Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

LOJA - ECUADOR
2017



2.3.1. Análisis del estado ambiental

Para realizar el diagnóstico del estado ambiental del corredor del río Zamora Huayco se consideró los siguientes componentes:

- La vegetación existente en las riberas del río
- Caudal del agua, y
- Los puntos de contaminación en las márgenes

Vegetación

Una de las principales características del río Zamora Huayco, es que en sus riberas existe una gran variedad de vegetación (árboles y arbustos), que son un pulmón para la ciudad; además esta vegetación forma parte del paisaje natural e imagen urbana de Loja. Usando la información del documento *Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja*, se procede a buscar que tipo de especies de vegetación que se encuentran a lo largo de las riberas del río Zamora Huayco (véase, tabla 5).

Tabla 5. Familias y especies de plantas comunes, nativas e introducidas, sembradas en las riberas del río Zamora

Nombre común	Familia	Origen	Fotografía
Molle	<i>Anacardiaceae</i>	Nativo	

Aliso	<i>Betulaceae</i>	Nativo	
Guaylo	<i>Bignoniaceae</i>	Nativo	
Arabisco	<i>Bignoniaceae</i>	Nativo	
Lame negro	<i>Bignoniaceae</i>	Nativo	
Llin-llin	<i>Cesalpiniaceae</i>	Introducido	
Casuarina	<i>Casuarinaceae</i>	Introducido	

Magnolia*Magnoliaceae*

Introducido

**Acacia Blanca***Mimosaceae*

Introducido

**Faique***Mimosaceae*

Introducido

**Acacia negra***Mimosaceae*

Introducido

**Leucaena***Mimosaceae*

Introducido

**Calistemo***Myrtaceae*

Introducido



Eucalipto*Myrtaceae*

Introducido

**Arrayan***Myrtaceae*

Nativo

**Pino***Pinaceae*

Introducido

**Bambú***Poaceae*

Introducido

**Sauce Común***Salicaceae*

Introducido



Flor de sol*Solanaceae*

Nativo

**Flor de Rey***Malvaceae*

Introducida

**Jacaranda***Bignoniáceas*

Introducida

**Cucarda***Malvaceae*

Introducida

**Sauco***Adoxáceas*

Introducido

**Laurel
Ornamental***Nerium oleander*

Introducido

**Fuente:** Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja**Elaborado por:** El autor

A partir de la información de la Tabla 5, se realiza un levantamiento por tramos del número de especies de vegetación y especies predominantes que poseen las riberas del río Zamora Huayco. Para diagnosticar este aspecto se usó el método de observación, valoración in situ y recolección de datos del trabajo de titulación *Inventario y evaluación de la vegetación en las riberas del río Zamora en la ciudad de Loja*, (véase, tabla 6).

Tabla 6. Vegetación predominante por Tramo

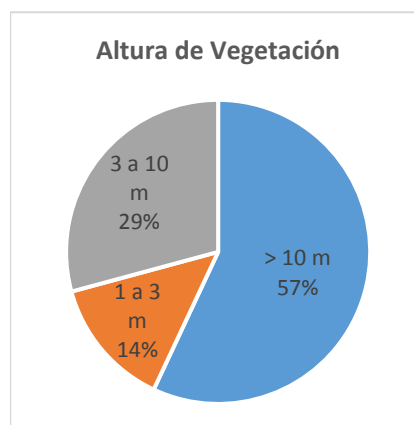
Delimitación	Nº árboles	Especies predominantes	Características
--------------	------------	------------------------	-----------------

Tramo 1

**(Desde el barrio
Zamora Huayco
hasta la calle
Lourdes)**

767 árboles

- Laurel Ornamental
- Eucalipto
- Sauce
- Eucalipto
- Aliso
- Acacia blanca
- Faique

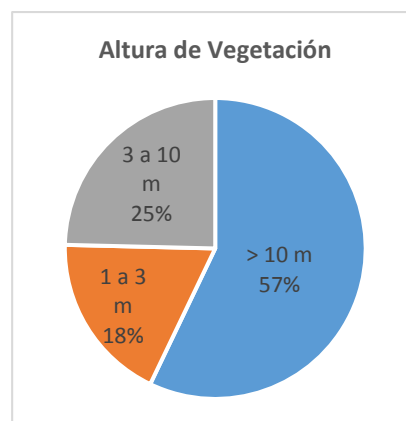


Tramo 2

**(Desde la calle
Lourdes hasta la
calle Juan José
Peña)**

520 árboles

- Jacaranda
- Aliso
- Sauco
- Sauce
- Aliso



Tramo 3

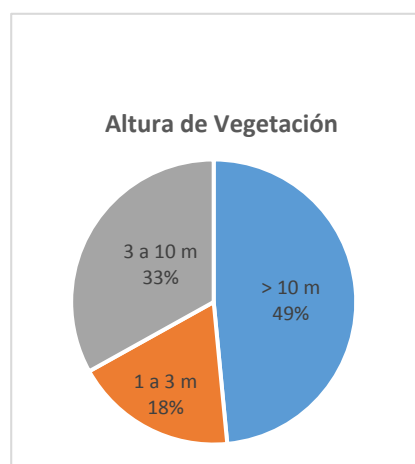
(Desde la calle

Juan José Peña 520 árboles

hasta la Puerta de

la Ciudad)

- Jacaranda
- Aliso
- Sauco
- Sauce
- Aliso

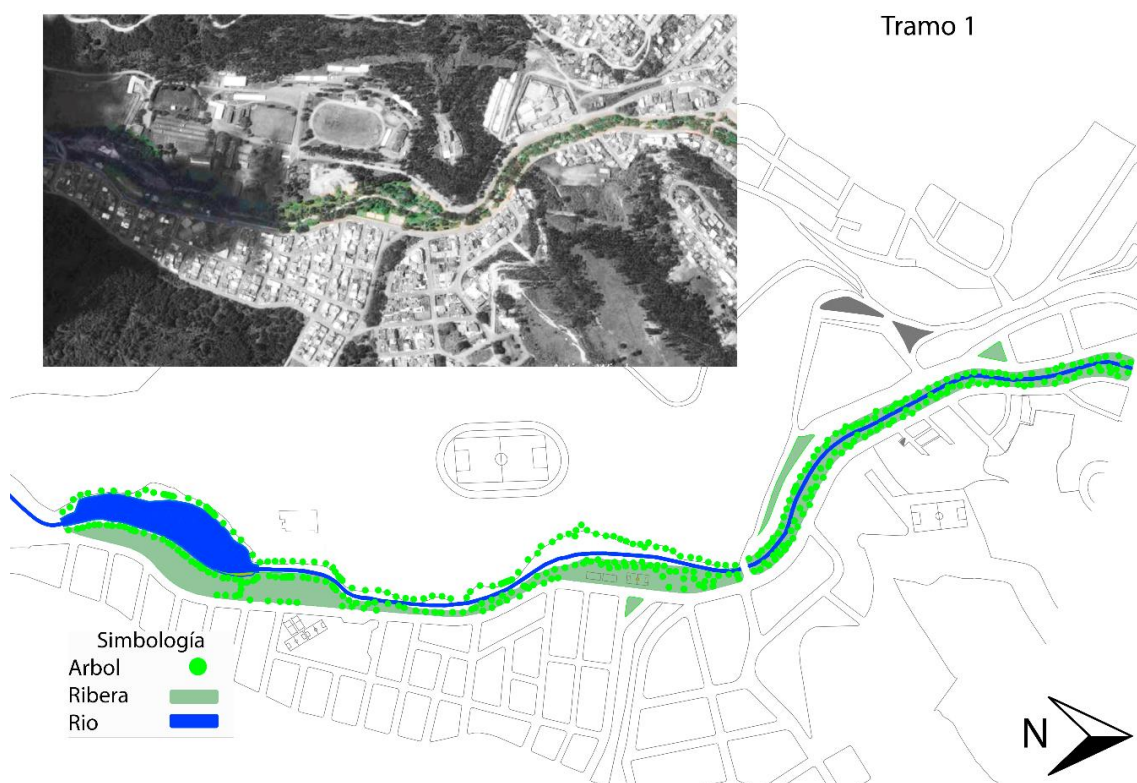


Fuente: Tello ,J, 2015

Elaborado por: El autor

A continuación se muestra en la ilustración 25, el tramo 1 (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes) con la ubicación de la vegetación.

Ilustración 25 Ubicación de la vegetación del Tramo 1



Fuente: Municipio de Loja y Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja

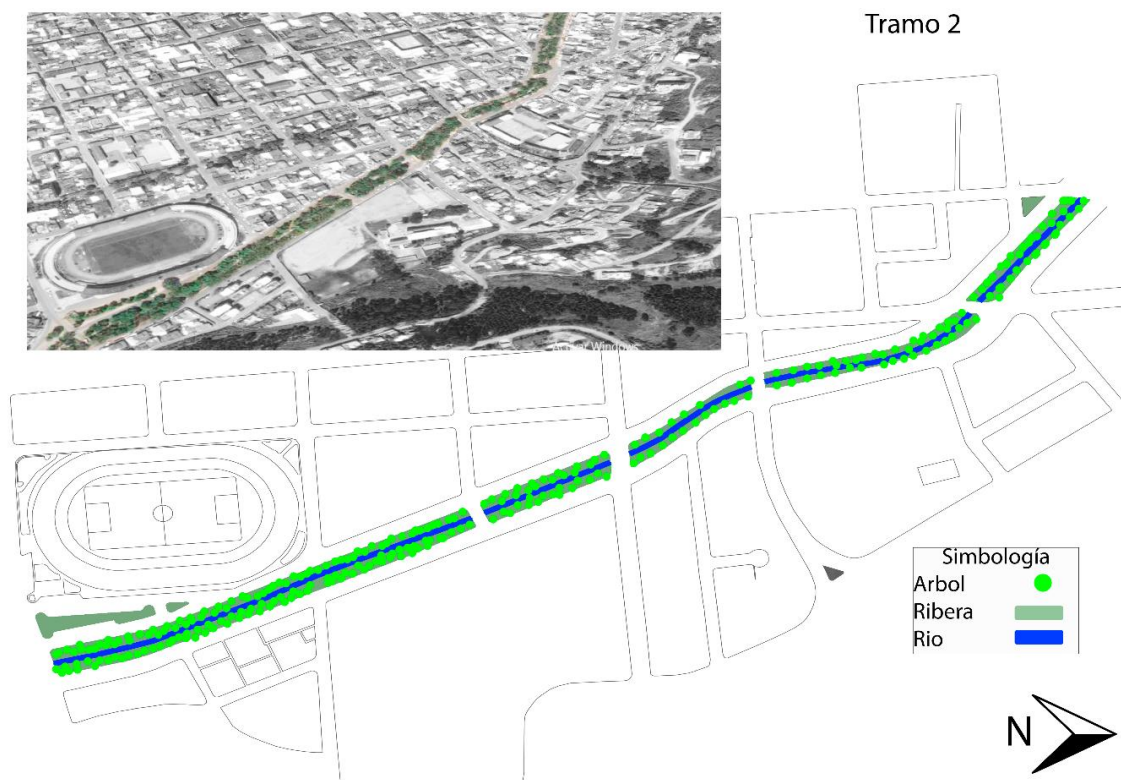
Elaborado por: El autor

En todo este tramo existen 767 árboles y las especies que se encuentran son:

- Laurel Ornamental
- Eucalipto
- Sauce
- Eucalipto
- Aliso
- Acacia blanca
- Faique

La ilustración 26, muestra el tramo 2 (comprendido desde calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña) con la ubicación de la vegetación.

Ilustración 26 Tramo 2 (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)



Fuente: Municipio de Loja y Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja

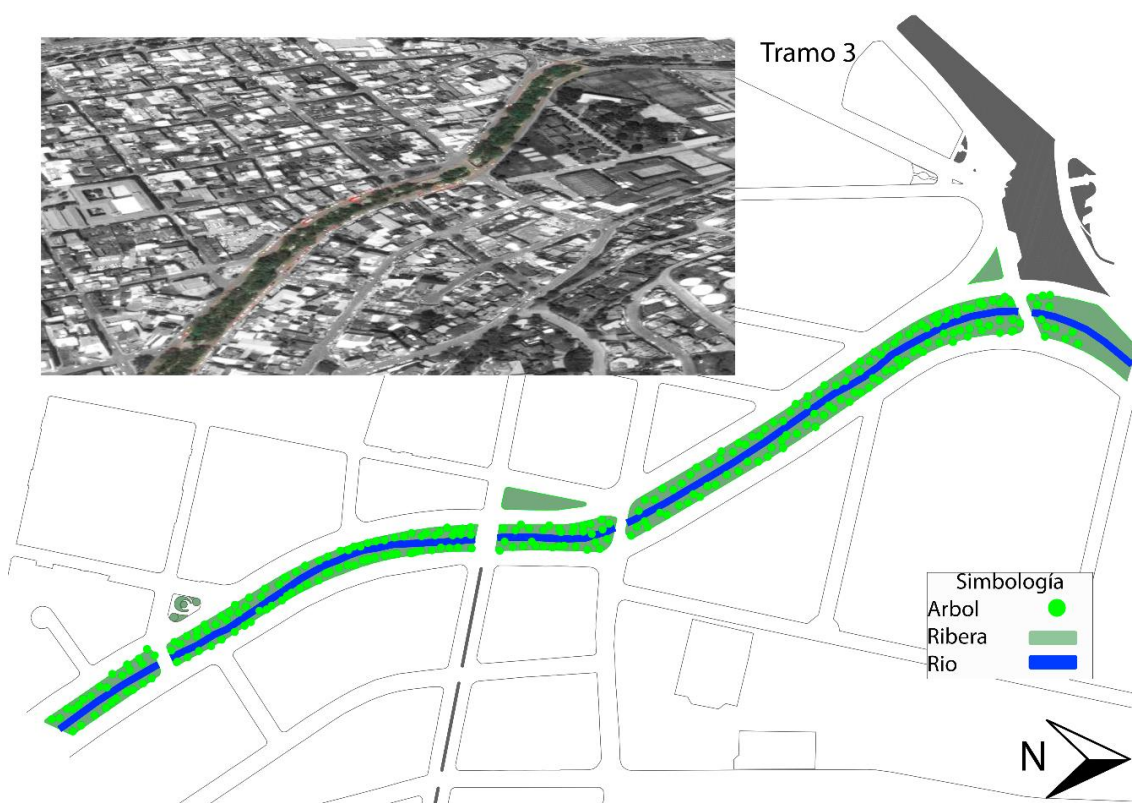
Elaborado por: El autor

En todo este tramo existen 520 árboles y las especies existentes son:

- Jacaranda
- Aliso
- Sauco
- Sauce
- Aliso

Así mismo, en la ilustración 27, se indica el tramo 3 (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad) con la ubicación de la vegetación.

Ilustración 27 Tramo 3 (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)



Fuente: Municipio de Loja y Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja

Elaborado por: El autor

En este tramo existen 520 árboles y las especies existentes son:

- Jacaranda
- Aliso
- Sauco
- Sauce
- Aliso

A continuación, en la ilustración 28, se muestra dos ejemplos de la vegetación existente en el tramo: acacia y aliso, con características de altura y copa.

Ilustración 28 Características de las especies: acacia y aliso

Especie arbórea	Características
Sauce 	• Altura: 8 a 12 metros • Diámetro de follaje: 10 a 20 metros • Forma de copa: irregular • Sombra: media • Suelo: sin exigencias; soporta el exceso de agua. • Temperatura: soporta el frío • Usos: ornamental y para fijar suelos,
Jacaranda 	• Altura: 12 a 15 metros • Diámetro de follaje: 10 a 12 metros • Forma de copa: irregular • Sombra: media • Suelo: se adapta a todo tipo de suelo, excepto el seco; • Temperatura: soporta el frío • Usos: se debe dar mantenimiento debido a que los vientos fuertes desprenden sus ramas
Acacia 	• Altura: 10 a 12 metros • Diámetro de follaje: 8 a 10 metros • Forma de copa: regular • Sombra: media • Suelo: se adaptan a todo tipo de suelo • Temperatura: soporta el frío

		• Usos: están ubicadas por lo general en espacios abiertos por su crecimiento.
Aliso 		• Altura: 10 a 15 metros • Diámetro de follaje: 5 a 6 metros • Forma de copa: irregular • Sombra: baja • Suelo: se adapta a todo tipo de suelo • Temperatura: soporta el frío • Usos: en sistemas agroforestales es utilizada como planta forrajera y barreras rompevientos para cultivos.
Faique 		• Altura: 6 a 12 metros • Diámetro de follaje: 8 a 10 metros • Sombra: alta • Suelo: se adaptan a todo tipo de suelo, en su mayoría suelos secos. • Temperatura: soporta el frío • Usos: se usan en plazas y avenidas de la ciudad por la buena sombra que generan.
Eucalipto 		• Altura: 10 a 15 metros • Diámetro: 4 a 8 metros • Sombra: media • Suelo: se adapta a todo tipo de suelo. • Temperatura: soporta cualquier clima. • Usos: es de rápido crecimiento, tiene cualidades medicinales.
Laurel 		• Altura: hasta 6 metros • Diámetro: 0.50 a 2 metros • Sombra: baja • Suelo: se adapta a todo tipo de suelo • Temperatura: soporta cualquier clima • Usos: es una planta tóxica, debe ser plantada en lugares aislados.

Fuente: Árboles y arbustos de parques y avenidas de Loja (UNL)

Elaborado por: El autor

Después de haber analizado el componente vegetación, del estado ambiental, se concluye que existe una similitud en las alturas de los árboles en los tramos. Los árboles con una altura de 10 metros predominan las riberas del río Zamora Huayco. Existe además una especie de arbusto plantada en las riberas (flor de rey), que cumple la función de borde del río.

Las visitas al sitio permitieron evidenciar que no existe un mantenimiento adecuado de la vegetación, se desconoce el estado de los tallos de los árboles, y hay ocasiones que con los fuertes vientos estos caen a la calzada y acera, produciendo accidentes a peatones y vehículos. Se encontró además que el río tiene una potencialidad, ya que gracias a los microclimas existentes hace que la vegetación crezca sin problemas, haciendo que se mantenga la fauna.

Caudal del río

Los ríos Malacatos, el Zamora Huayco y la unión de estos: el Zamora, son sumamente importantes: ellos han configurado la ciudad y atraviesan la ciudad de sur a norte, dando un toque único a la geografía de la localidad.

De estas características se ha hablado en diversos trabajos y notas, por ejemplo Diario La Hora escribe que:

Nuestros abuelos recuerdan con cariño cómo en sus cristalinas aguas de estos dos ríos, la familia acudía a pasar gratos momentos y la forma cómo sus riveras servían para compartir de veraniegas tardes, donde se compartía con parientes y amigos de inolvidables momentos. Su paraje ha servido también para la inspiración de poetas, músicos, que embriagados con el bello paisaje natural y el sonido de sus aguas se inspiraban para la composición de inolvidables poesías y canciones como “A

Orillas del Zamora”, que han pasado a la inmortalidad de nuestra historia. (La Hora, 2002)

Por tanto, es necesario hablar de cuanta cantidad de agua tienen sus afluentes. Datos recogidos en el diario La Hora, indican que estos son:

- Caudal del río Malacatos es de 1400 metros cúbicos.
- Caudal del río Zamora Huayco es de 1400 metros cúbicos.
- Caudal del río Zamora de 2.800 metros cúbicos.

Es decir, los ríos Zamora Huayco y Malacatos poseen el mismo caudal en el momento de atravesar la ciudad.

Contaminación del río Zamora Huayco

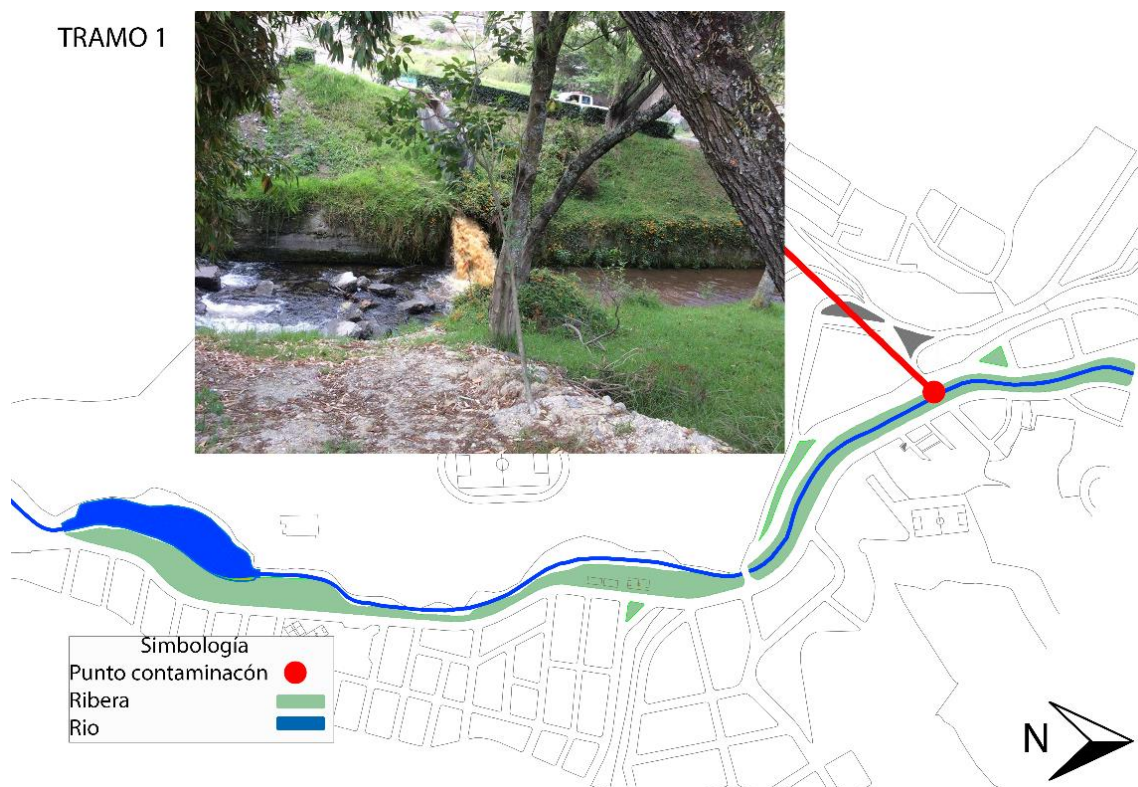
Para realizar el diagnóstico del componente contaminación se recorrieron a pie las riberas del río Zamora Huayco. Además se revisó información bibliográfica en documentos, como el GEO – Loja y tesis de pregrado de diferentes universidades.

Por ejemplo, en el GEO – Loja, se escribe que:

(....) La situación del río Zamora Huayco es mucho mejor, ya que los colectores no presentan fugas y recogen prácticamente todas las aguas servidas de los sectores que atraviesan. (Geo – Loja, 2007, p.25)

Por lo que se procedió a realizar un recorrido a pie para verificar esta información. En el recorrido se observó la existencia de una tubería que vierte su contenido al río. Esta tubería se encuentra en el primer tramo, a la altura del barrio Los Faiques (véase, ilustración 29). Esto hizo que se consulte en el Municipio de Loja, donde se indicó que la tubería baja del Pucará, y recoge el agua que lavan los tanques, sedimentadores, floculadores, también cuando hay un exceso de agua, el reboce también baja por esa tubería.

Ilustración 29 Tubería existente en el Tramo 1 del río Zamora Huayco



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

También se visualiza otra tubería en el Tramo 2, a la altura de la calle 10 de Agosto, como se muestra en la ilustración 30.

Ilustración 30 Tubería en el Tramo 2



Fuente: Fotografía del autor

En la tesis de Johana Matamoras, titulada “EVALUACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE LA CALIDAD DEL RECURSO AGUA EN LOS RÍOS ZAMORA HUAYCO, ZAMORA Y MALACATOS, QUE CRUZAN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE LOJA”. Este trabajo concluye que:

Las muestras tomadas en las estaciones: 3, 4 y 5, del río Zamora Huayco, así como en el caso anterior, podemos concluir que: tanto los análisis Físico Químicos como microbiológicos, también se encuentran, bajo los límites permitidos, lo que nos permite asegurar, que el agua es de buena calidad ambiental en estas estaciones.

El alcantarillado sanitario de la ciudad de Loja, ha demostrado ser un mecanismo eficaz, para evitar la contaminación de los ríos, pero, dentro de la zona de influencia del mismo.

De los resultados obtenidos en esta investigación, podemos concluir que: en las seis primeras estaciones la hipótesis planteada no se verificó, por cuanto, el índice de calidad, se ubicó en el rango: 91 – 100 que corresponde a un valor cualitativo de excelente. (Matamoras, 2008, p. 116 – 117)

Sin embargo, tesis como la Peña y Torres (2007), escriben que:

Los colectores marginales, en el año 1998 iniciaron su funcionamiento. Es un sistema que sirve para recibir las aguas servidas. Corren paralelos a los Ríos Zamora Huayco y Malacatos. (.....)

Tienen una longitud de 22,5 km. y evitan en buena parte que las aguas servidas lleguen directamente a los ríos mientras éstos atraviesan la ciudad. Sin embargo, debido a la falta de alcantarillado en diversas zonas de la ciudad, la descarga de aguas residuales se realiza directamente en algunas quebradas, principalmente en el sector occidental de la ciudad. Como resultado, los Ríos Malacatos y Zamora

Huayco aún presentan elevados índices de contaminación. (Peña y Torres, 2007, p. 82 – 83)

Por lo que es necesario realizar nuevos estudios que midan el nivel de contaminación de los ríos, ya que el crecimiento urbano no controlado puede afectar la calidad de este recurso hídrico.

2.3.2. Análisis del estado urbano

Para realizar el diagnóstico urbano se analiza los siguientes componentes:

- Uso de suelo
- Movilidad
- Accesibilidad
- Equipamiento urbano, e
- Imagen urbana

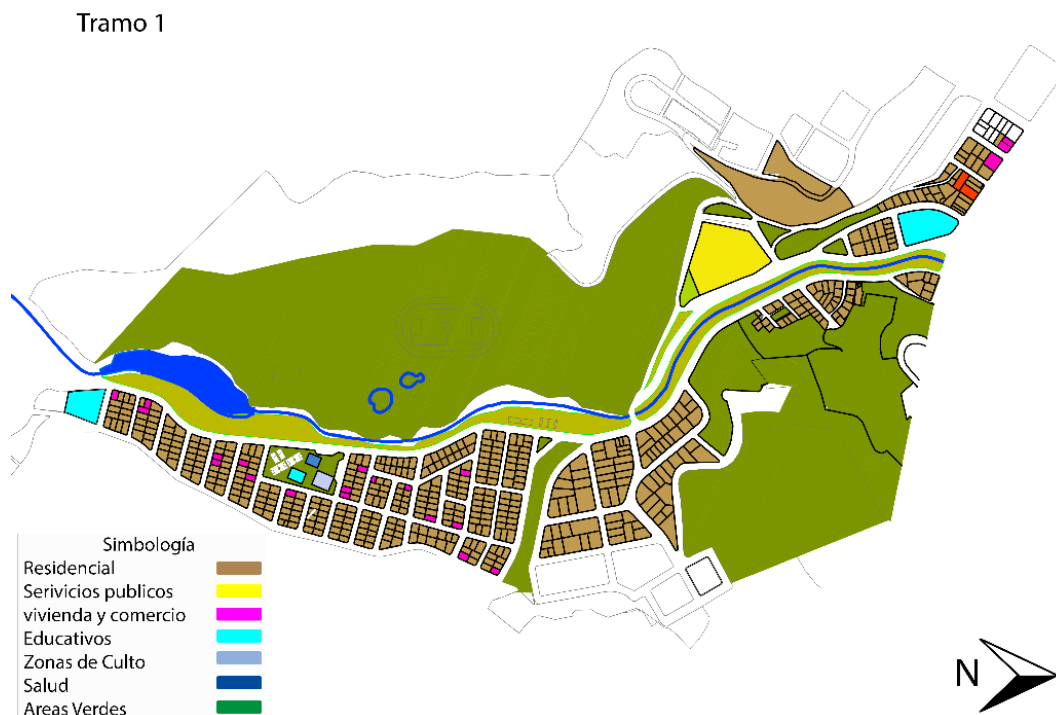
A través del análisis de los componentes anteriormente descritos, se determinará más adelante el tramo de intervención.

2.3.2.1. Uso de suelo

Para analizar el uso de suelo, se toma la distancia de 200 metros desde las riberas del río con dirección al este y al oeste (distancia considerada como una distancia próxima). El análisis de uso permite medir cuales son los usos de suelo predominantes (vivienda, comercial-vivienda, comercial, equipamientos).

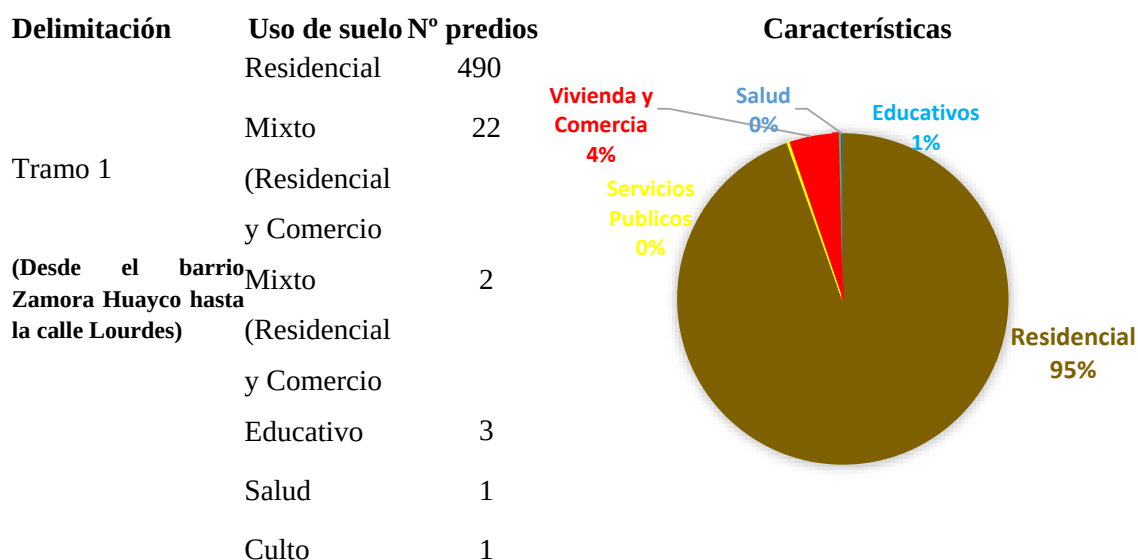
- **Tramo 1** (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes)

Ilustración 31 Uso de suelo del Tramo 1



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 7 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 1

Fuente: El autor

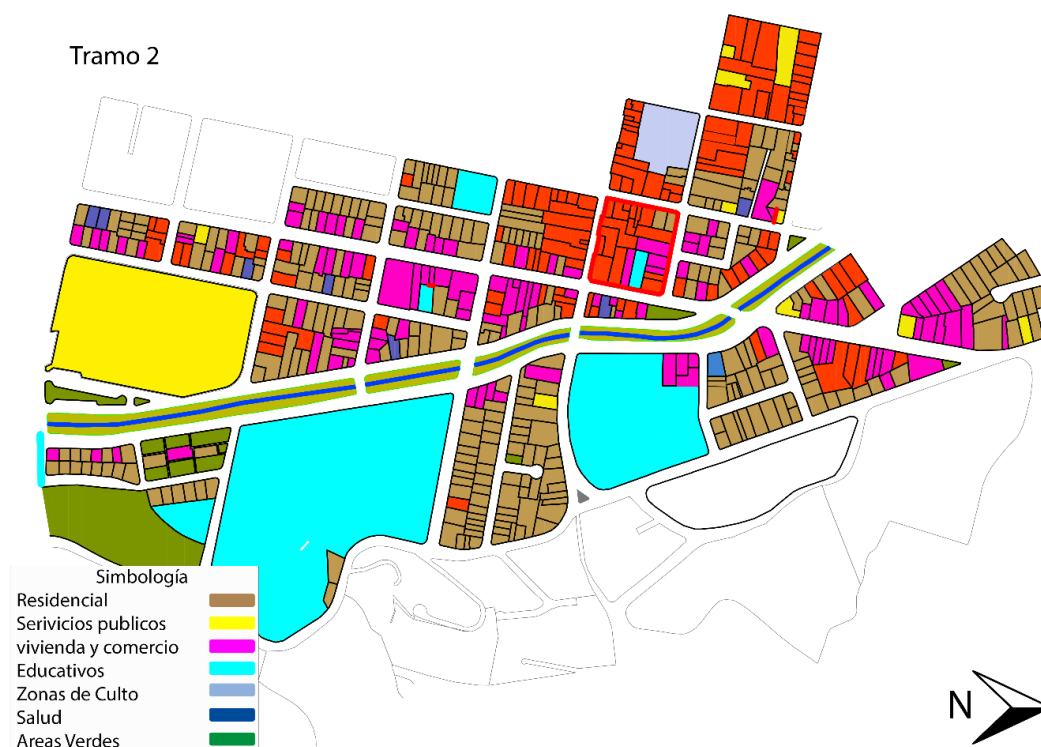
Elaborado por: El autor

Como resultado del diagnóstico realizado se determina que en el Tramo 1, el uso de suelo predominante es el residencial (95 %), seguido por el de uso mixto (4 %). El comercio son pequeñas tiendas de abastos que proveen de artículos de uso cotidiano a los vecinos. Es decir, los comercios son a escala barrial, y esto mezclado al uso de suelo identificado (95% viviendas) otorgan características de barrio al tramo 1.

- **Tramo 2** (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)

Para el análisis del tramo 2 (véase, ilustración 32) se procedió a analizar el tramo desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña, se usó el método de observación y se procedió a su vez a constatar la información en documentos del Municipio de Loja – PDOT.

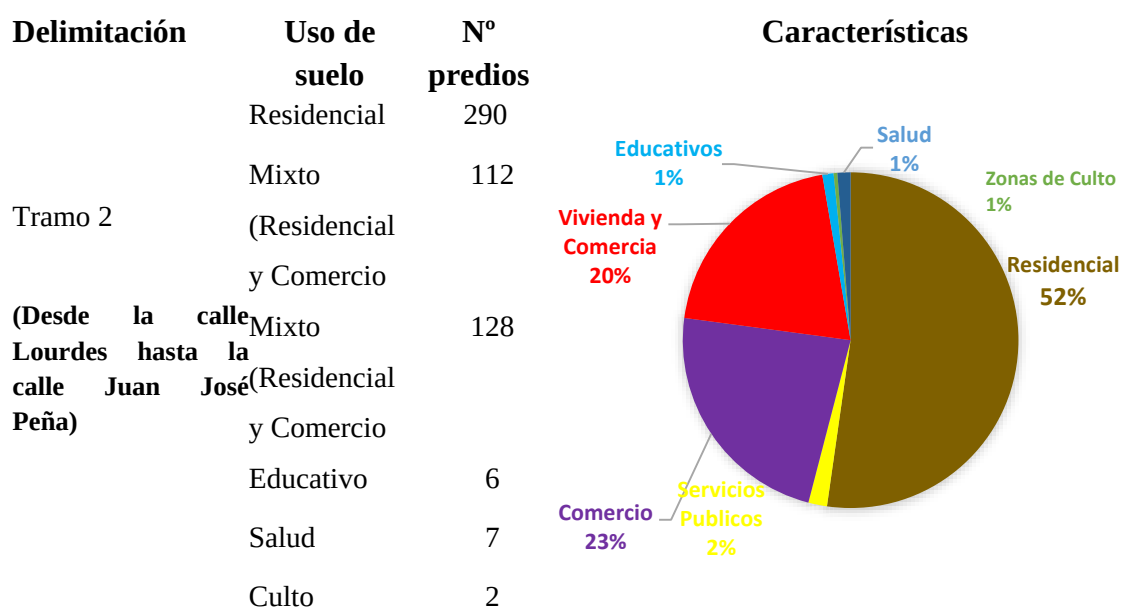
Ilustración 32 Uso de suelo identificado en el Tramo 2



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 8 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 2



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

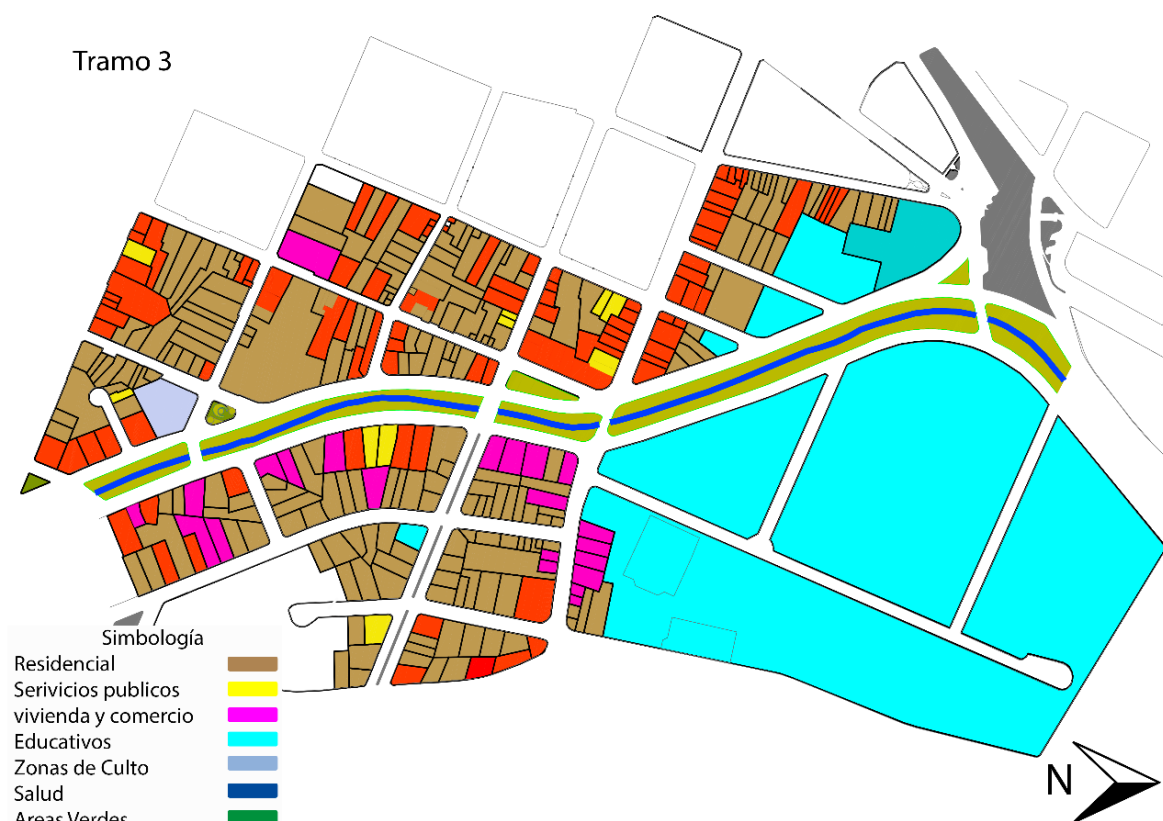
En el Tramo 2 (véase, tabla 8), el uso de suelo predominante es el residencial (52 %), seguido por el de uso de suelo comercio (23 %), esto debido a la inmediata proximidad con el centro histórico de la ciudad, luego le sigue el uso de suelo mixto (20 %).

Es evidente que aún predomina la vivienda, pero por las dinámicas de la ciudad, esta poco a poco se modifica a uso comercial. El comercio identificado en su mayoría son restaurantes, seguido por locales comerciales de venta de artículos para el hogar, acabados de construcción, venta de ropa, y tiendas de abastos.

- **Tramo 3** (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)

Para el análisis del tramo 3 (véase, ilustración 33) se procedió a analizar el tramo desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad, se usó el método de observación y se procedió a su vez a constatar la información en documentos del Municipio de Loja – PDOT.

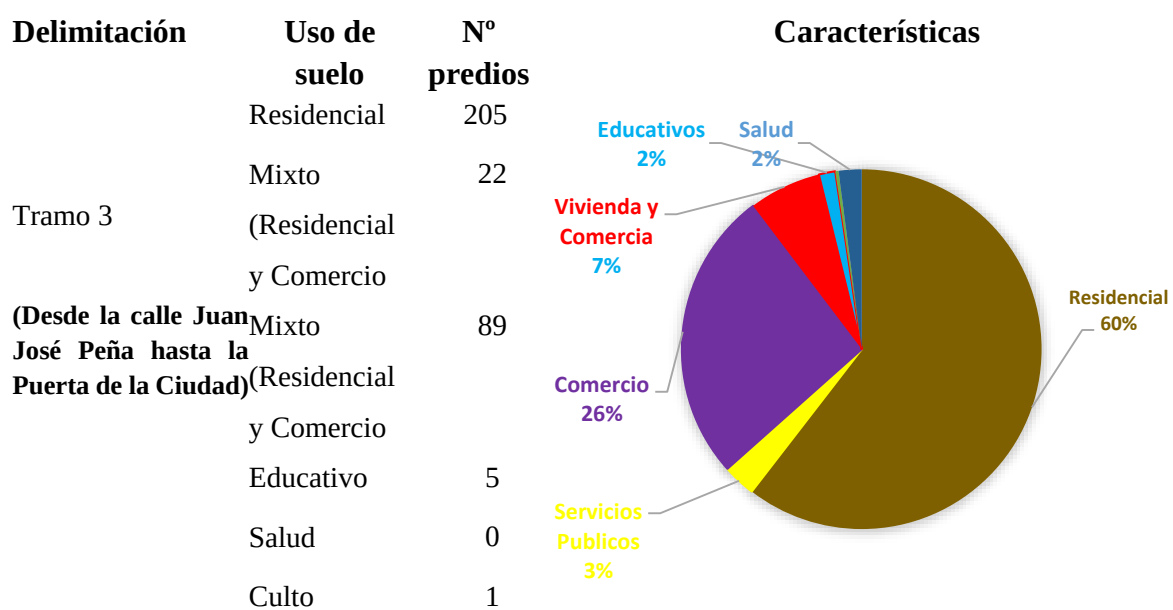
Ilustración 33 Uso de suelo identificado en el Tramo 3



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 9 Características cuantitativas del uso de suelo en el tramo 3



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

En el Tramo 3 (véase, tabla 9) el uso de suelo predominante es el residencial (60 %), seguido por el de uso de suelo comercio (26 %), esto debido a la inmediata proximidad con el centro histórico de la ciudad, luego le sigue el uso de suelo mixto (7 %).

Al igual que el tramo 2, los comercios identificados son a escala zonal y sectorial. A pesar de que la vivienda es predominante, se nota un cambio en el uso de suelo, donde disminuye ésta y aumenta el uso comercial. Los comercios que predominan en este sector de mayor a menor, son los de venta de ropa, ferreterías, restaurantes, tiendas.

Esta información de cambios de uso de suelo en la ciudad, al menos, en su zona céntrica da una idea: la que el comercio va modificando las dinámicas del centro urbano, éste gana al uso residencial, por lo que menos personas habitan en él. Siendo necesario realizar acciones que hagan este lugar atractivo para habitar.

2.3.2.2. Equipamiento urbano

Se analizan los equipamientos urbanos en los 3 tramos del corredor.

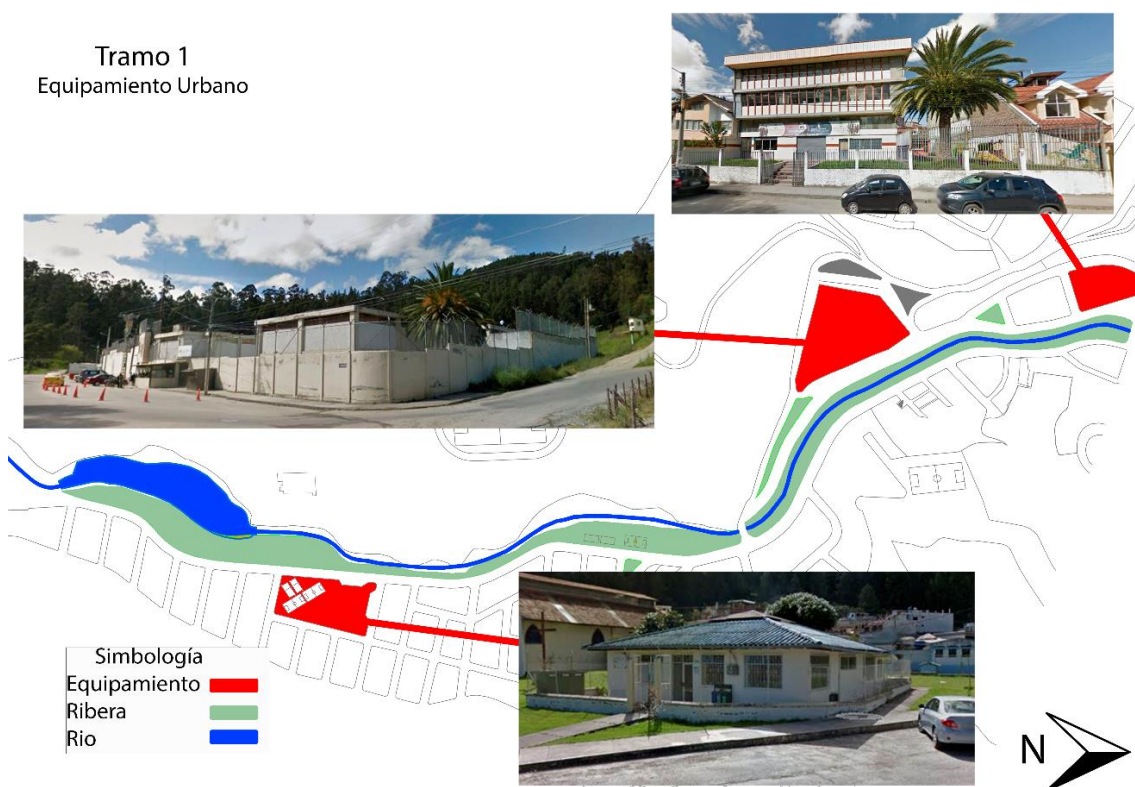
- **Tramo 1** (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes)

Existen equipamientos de salud: Centro de Salud Zamora Huayco.

Equipamientos educativos: Unidad Educativa “Juan Montalvo”.

Y como último equipamiento, la cárcel pública, que es un equipamiento urbano que sirve a toda la provincia de Loja. La información de equipamientos la vemos en la ilustración 34.

Ilustración 34 Equipamiento urbano en el Tramo 1



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

- **Tramo 2** (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)

En este tramo existen los siguientes equipamientos:

- Equipamientos educativos: Unidad Educativa San Juan Bautista "La Salle", Instituto Beatriz Cueva de Ayora.
- Equipamiento deportivo: Estadio Federativo "Reina del Cisne".

Tal información la observamos en la ilustración 35.

Ilustración 35 Equipamiento urbano en el Tramo 2



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

El número de equipamientos hace que un gran número de personas, se trasladen desde otros puntos de la ciudad hasta la zona del Tramo 2.

- **Tramo 3** (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)

En el tramo 3 se observan:

- Equipamientos educativos: Instituto Superior Tecnológico Daniel Álvarez Burneo y Escuela Fiscal de Niñas “Ciudad de Loja”.
- Equipamiento deportivo: Coliseo Santiago Fernández García.

Ilustración 36 Equipamiento urbano en el Tramo 3



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Por lo que se puede concluir que en todos los tramos analizados existe equipamiento urbano que sirve a toda la ciudad. Por tanto, las actuaciones de la propuesta urbana – arquitectónica debe considerar que esta no sólo servirá a los habitantes más cercanos, sino que todos los habitantes de la urbe se beneficiarán de esta.

2.3.2.3. Movilidad

El resultado del diagnóstico realizado al componente uso de suelo fue que el Tramo 2 es el que posee un mayor porcentaje de uso residencial, comercial y mixto. Las dinámicas que producen estas actividades hacen que un buen número de personas se trasladen desde otros puntos de la ciudad hacia el Tramo 2.

A continuación se analizan los flujos vehiculares y peatonales en este tramo.

Flujos vehiculares y peatonales

El equipamiento detectado en el tramo da las pautas para aplicar la fórmula que aplica el Municipio de Loja (*#vehiculos de recorrido por 1 hora x 0.10 = resultado x 24*), que servirá para obtener el flujo de vehículos que recorren el tramo por día.

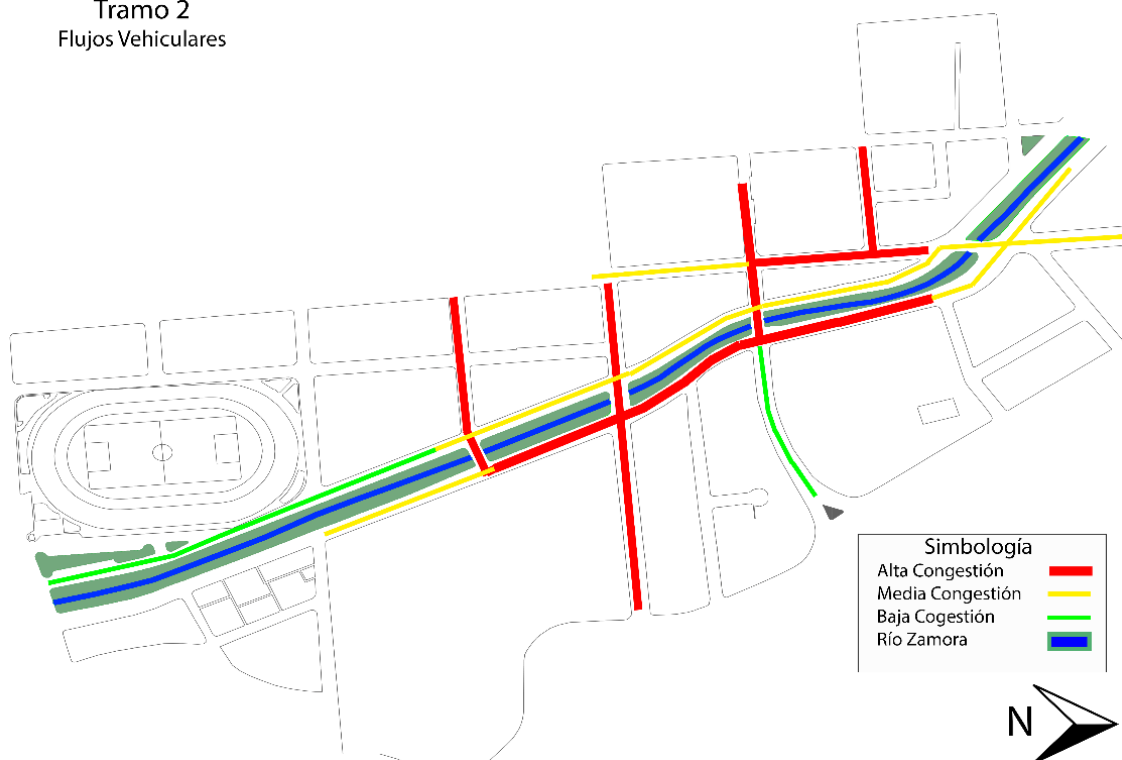
Análisis del Tramo 2

Para calcular el flujo vehicular se realiza el conteo de vehículos por el lapso de 1 hora, en el horario de mayor congestión vehicular, que es de las 12h45 a 13h45 (el horario de entrada y salida de los equipamientos educativos así como de las instituciones que funcionan en el centro histórico) de lunes a viernes.

Los puntos de congestión vehicular se dan porque una gran cantidad de vehículos se dirigen al equipamiento educativo existente en el tramo, por lo que la congestión es puntual y en los horarios analizados, tal como se observa en la ilustración 37.

Ilustración 37 Flujos vehiculares en el Tramo 2

Tramo 2
Flujos Vehiculares



Fuente: Municipio de Loja y el autor

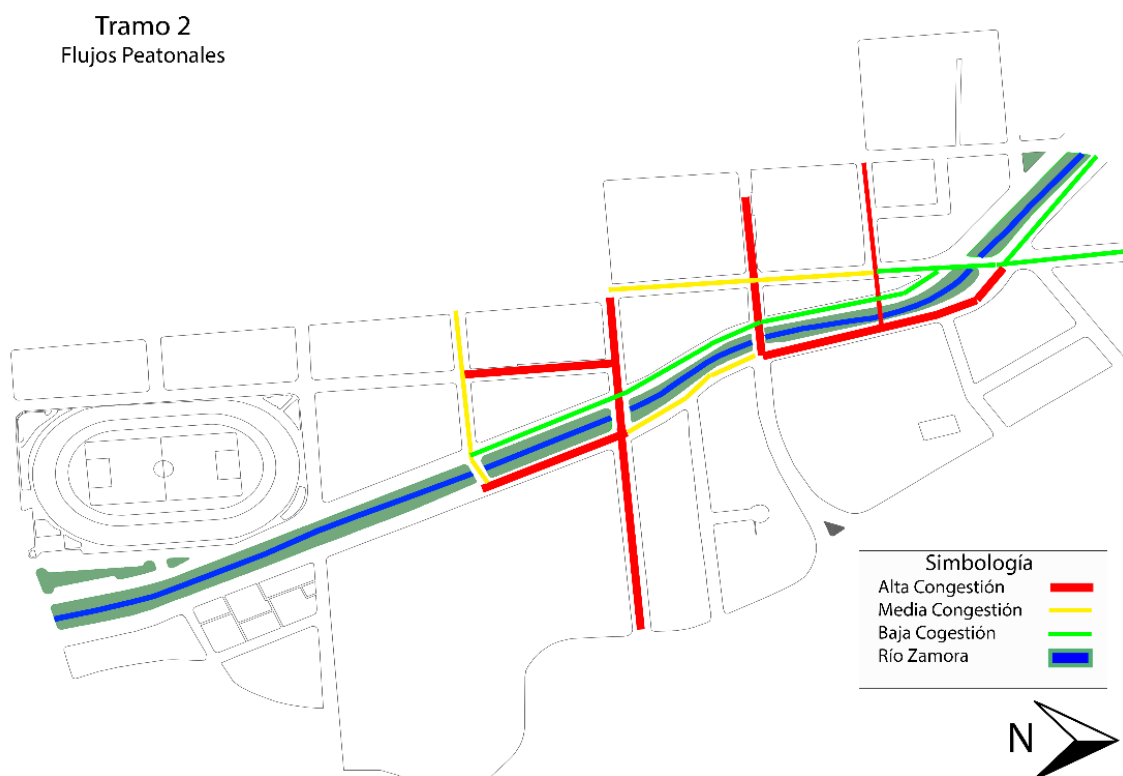
Elaborado por: El autor

Para calcular el flujo peatonal se realiza el conteo de personas en horarios de 06h30 hasta las 07h30, y de 12h45 hasta las 13h45, especialmente donde se encuentran ubicado el equipamiento educativo (colegios La Salle y Beatriz Cueva de Ayora) y en el Tramo 3 (Colegio Técnico Daniel Álvarez Burneo).

Se observa que el número de personas que recorren el Tramo 2 del corredor del río Zamora Huayco es de 2800 a 3100 personas aproximadamente. Esto se debe a la concurrencia de personas al equipamiento educativo que existe en el tramo. Estos valores son el resultado del conteo en horarios de 06h30 a 07h30 y de 12h45 a 13h45, momento en que los alumnos ingresan a las instituciones educativas, como también, de las personas que se dirigen a sus trabajos, y de 12h45-13h45, momento en el que salen de las instituciones educativas al igual que las trabajadores retornan a sus viviendas.

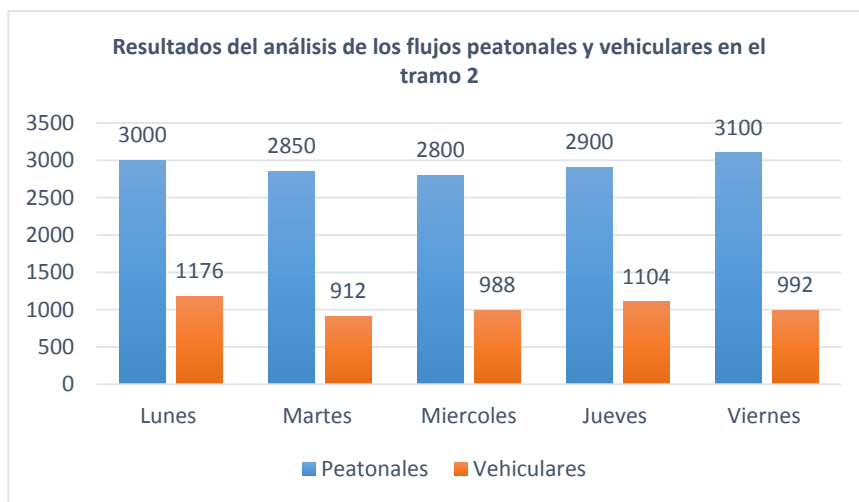
El recorrido que predomina en las personas es con dirección oeste (véase, ilustración 40), estas se dirigen al centro histórico. También se observa que las personas usan con mayor frecuencia las aceras de la Av. Orillas del Zamora y el puente peatonal que se ubica entre las calles 10 de Agosto y 24 de Mayo (véase, ilustración 38 y tabla 10).

Ilustración 38 Flujos peatonales en el Tramo 2 (colegios La Salle y Beatriz Cueva de Ayora)



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 10 Resultados del análisis de los flujos peatonales y vehiculares en el Tramo 2

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

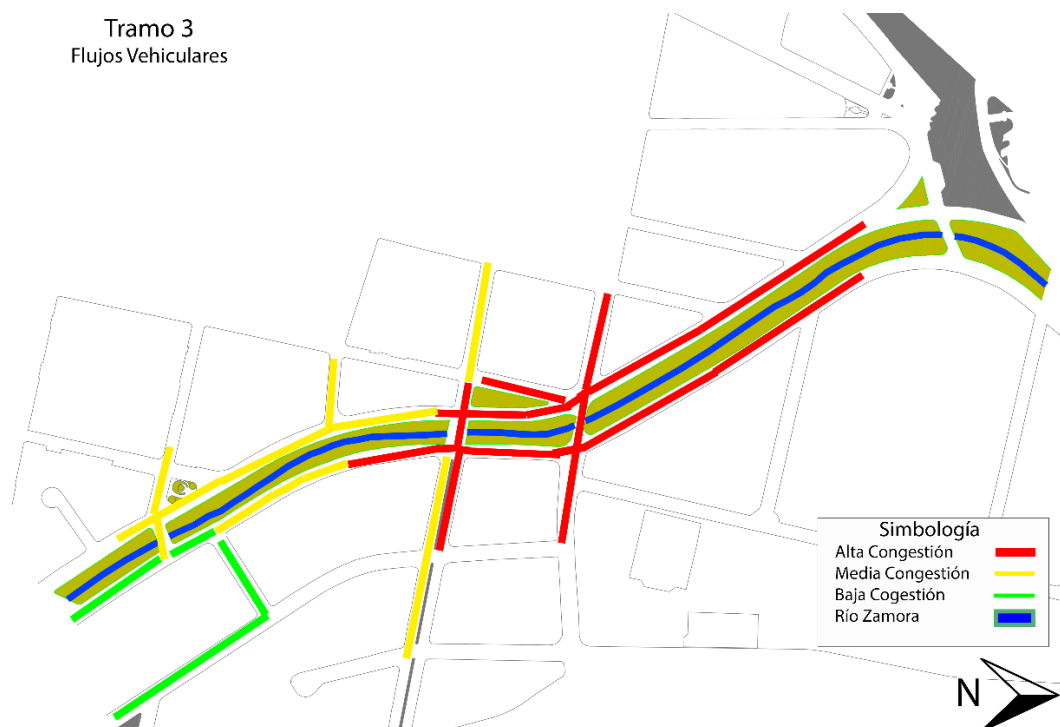
La mayoría de flujos peatonales y vehiculares se dan en las horas analizadas, mientras que en el resto del día los flujos peatonales disminuyen.

Análisis del Tramo 3

El número de personas que usan el Tramo 3 es aproximadamente de 7000 a 6500, esto debido al número de estudiantes del colegio Técnico “Daniel Álvarez Burneo” (3030 estudiantes) y en menor cantidad las alumnas de la escuela “Ciudad de Loja. Al igual que en el Tramo 2, se realiza el análisis a lo largo del día, contabilizando el ingreso en las mañanas a las instituciones educativas, como también a la salida. En este tramo el recorrido predominan los estudiantes colegiales.

Los flujos vehiculares aumentan con relación al Tramo 2, ya que en la calle Juan de Salinas se conectan las avenidas más transitadas de la ciudad, que son la avenida Universitaria y Avenida Orillas del Zamora (con dirección este - oeste).

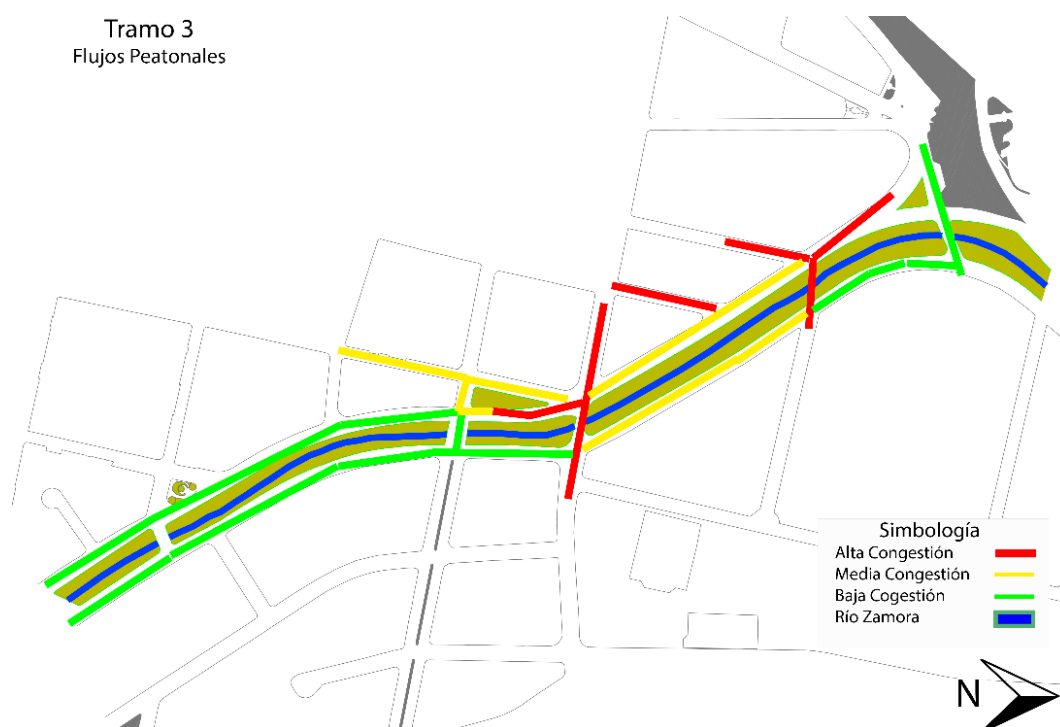
Ilustración 39 Flujo vehicular en el Tramo 3, sector IST Daniel Álvarez Burneo



Fuente: Municipio de Loja y el autor

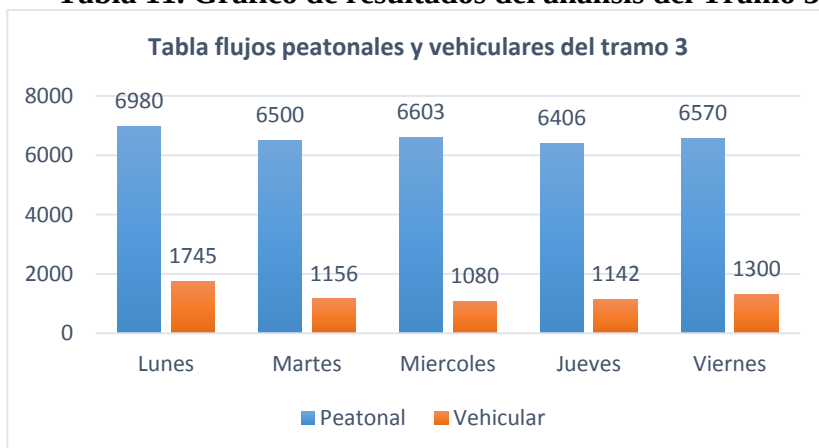
Elaborado por: El autor

Ilustración 40 Flujo peatonal en el Tramo 3, sector IST Daniel Álvarez Burneo



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 11. Gráfico de resultados del análisis del Tramo 3

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Del análisis de los flujos peatonales y vehiculares realizado podemos decir que el uso del suelo es en gran parte el responsable de las dinámicas en esta zona de la ciudad. Además que, estos tramos poseen gran actividad en el día, y va disminuyendo conforme pasan las horas del día.

2.3.3. Análisis del espacio público

Se realiza el análisis para determinar la calidad del espacio público existente. Se estudian los siguientes parámetros:

- Iluminación
- Mobiliario
- Accesibilidad y seguridad
- Usos de los habitantes
- Vinculación de la sociedad

Estos fueron seleccionados ya que al revisar diferentes documentos técnicos y académicos se evidenció que estos son analizados para el diseño del espacio público. Se

hizo una selección de parámetros, y los seleccionados se los consideró para realizar el diagnóstico del estado urbano en este trabajo académico.

2.3.3.1 Análisis de percepción de iluminación en el espacio público

Es importante analizar la percepción de iluminación a lo largo de los tramos definidos, ya que está determina aspectos como percepción de seguridad. Además, Leva (2005) escribió que: “la sensación de seguridad está directamente relacionada con una buena visibilidad del espacio”. Teniendo en cuenta que las Normas técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales, emitido por la Empresa Eléctrica Regional del Sur (EERSSA), la distancia recomendada entre luminarias es de 25 metros. Cataloga como deslumbramiento: “Sensación producida por la luminancia dentro del campo visual que es suficientemente mayor que la luminancia a la cual los ojos están adaptados y que es causa de molestias e incomodidad o pérdida de la capacidad visual y de la visibilidad”. Se objetivo del alumbrado público, es de abastecer una visibilidad adecuada en el desarrollo de actividades de tránsito vehicular como peatonal en las vías públicas, parques públicos y demás espacios de libre circulación, lo cual debe permitir a los peatones y vehículos transitar en la noche con la misma seguridad comodidad y velocidad como lo hace durante el día. La seguridad depende de la fiabilidad visual que su vez es percibida por el usuario cuando procesa una información visual de una situación conflictiva que es remitida por un escenario urbano bien iluminado. Por otro lado la comodidad visual facilita la concentración del conductor, contribuyendo a disminuir la tasa de accidentes. . (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012).

Se analiza la iluminación basándose en los tres principales propósitos que señalan las Normas técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales, emitido por la Empresa Eléctrica Regional del Sur;

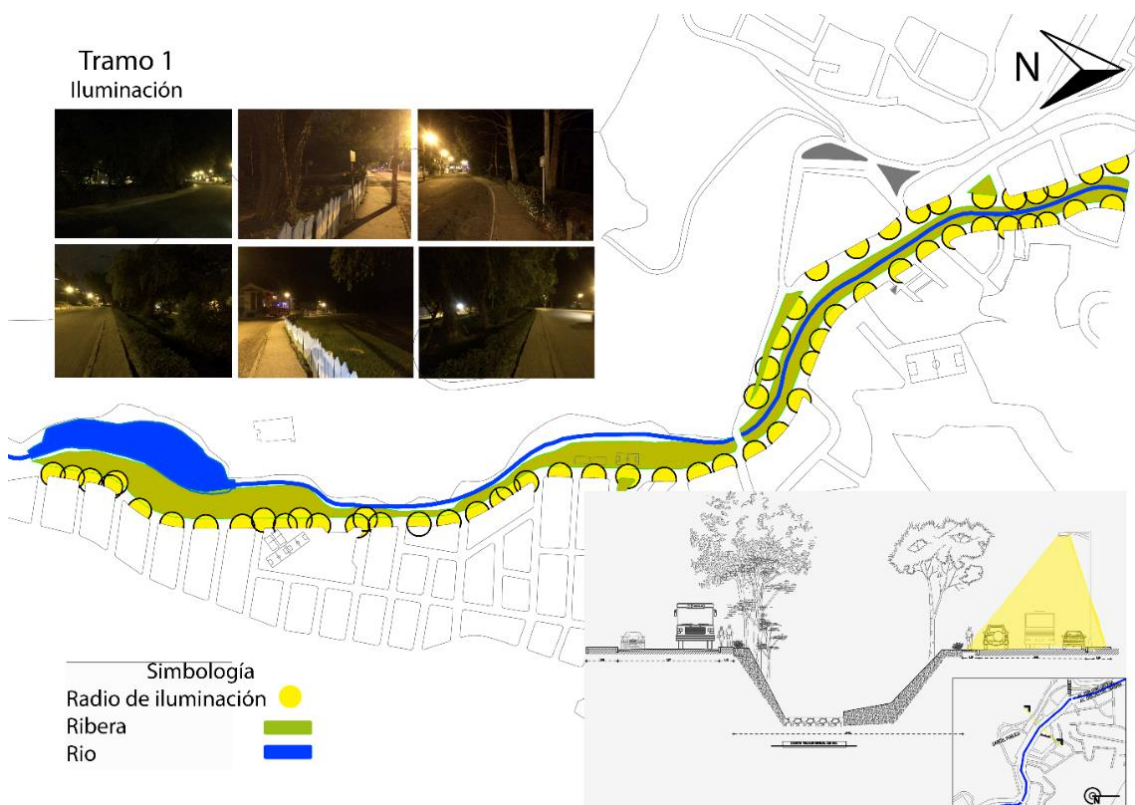
- a. Permitir a los usuarios de automotores, motociclistas, bicicletas y otros motores que transiten sobre la vía pública en forma segura.
- b. Permitir a los peatones ver los riesgos, orientarles, reconocer a otros peatones y darles una sensación de seguridad.
- c. Mejorar la apariencia del medio ambiente en la noche.

Aplicada en los 3 tramos del corredor, recorriendo el sitio en las noches y entrevistando en base a los propósitos planteados, a los peatones que se encontraban en dicho recorrido.

- **Tramo 1** (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes)

En la ilustración 41 se muestra la ubicación de las luminarias a lo largo del tramo 1.

Ilustración 41 Estudio de iluminación en el tramo 1



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Se midió este parámetro basándonos en la existencia de luminarias públicas, ubicadas cada 25 metros, y de forma Unilateral (un solo lado de la vía), como lo señala el Manual

de técnicas para el diseño de redes eléctricas urbanas y rurales, además de la luz proyectada por estas luminarias en un radio de 12 m (que es el ancho de la vía). Los resultados del análisis hecho en el tramo 1, se observan en la tabla 12.

Tabla 12 Percepción de iluminación en el tramo 1

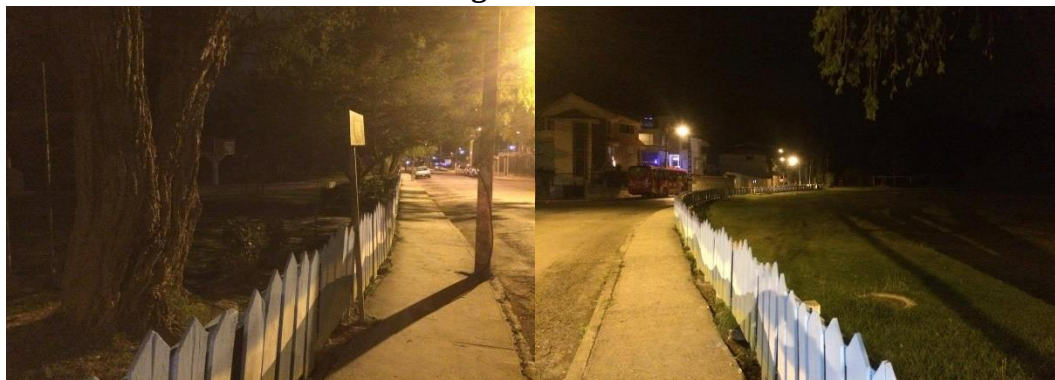
Tramo 1	Suficiente	Insuficiente
Percepción de iluminación		X

Fuente: (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012)

Elaborado por: El autor

La conclusión del análisis y resultados de entrevistas determina que este tramo se percibe insuficiente, debido a que las luminarias en este tramo están ubicadas cada 30 metros, dejando zonas de penumbra entre las mismas (véase, ilustración 43). En la mayor parte del tramo, se observa que la iluminación acera – calzada es la primordial, sin embargo la parte de las riberas y los espacios públicos no está iluminada.

Ilustración 43 Fotografías nocturnas en el tramo 1



Fuente: El autor

- **Tramo 2** (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)

En la ilustración 44 se muestra la ubicación de las luminarias a lo largo del tramo 2.

Ilustración 44 Estudio de luminarias en el Tramo 2

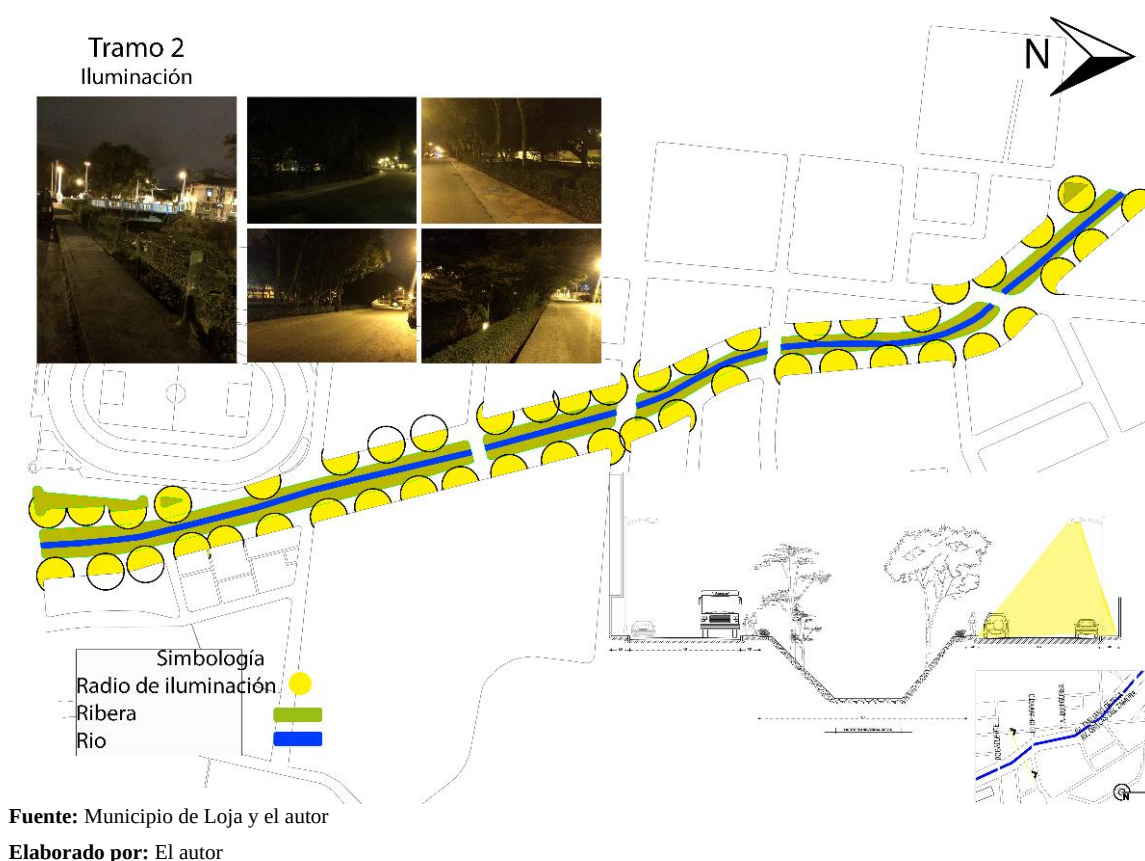


Tabla 13 Percepción de iluminación en el tramo 2

Tramo 2	Suficiente	Insuficiente
Percepción de iluminación		X

Fuente: (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012)

Elaborado por: El autor

La conclusión del análisis del tramo es que este se percibe insuficiente, debido a que el alumbrado público está colocado cada 28 y 30 metros, de manera unilateral, mientras la que luz proyectada por las mismas tiene un radio de 12 metros (véase, ilustración 45). En

la mayor parte del tramo, al igual que en el tramo 1, la iluminación acera – calzada es la primordial, dejando la parte de las riberas sin iluminación.

Ilustración 45 Fotografías nocturnas en el tramo 2

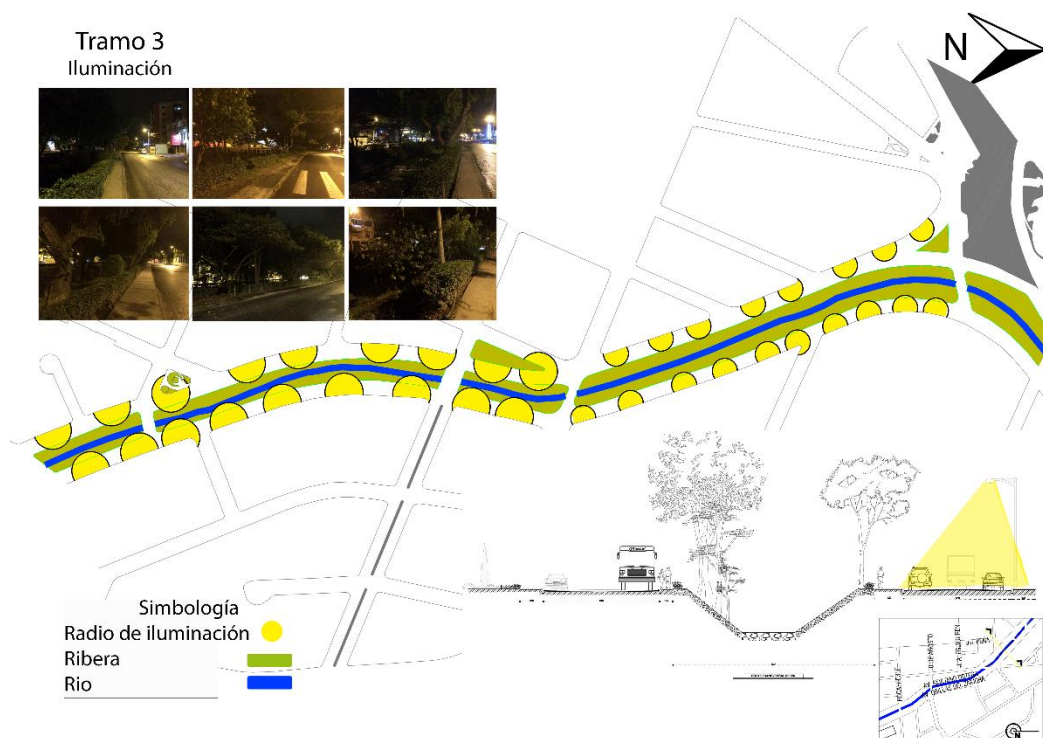


Fuente: El autor

- **Tramo 3** (Comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)

En la ilustración 46 se muestra la ubicación de las luminarias a lo largo del tramo 3.

Ilustración 46 Estudio de luminarias en el Tramo 3



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Tabla 14 Percepción de iluminación en el tramo 3

Tramo 3	Suficiente	Insuficiente
Percepción de iluminación		X

Fuente: (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012)

Elaborado por: El autor

La conclusión del análisis de este tramo es que este se percibe insuficiente, debido al problema del tramo anterior, donde las luminarias están ubicadas en distancias mayores a 25 metros, dejando espacios de penumbra (véase, ilustración 47).

En la mayor parte del tramo igual que en sus anteriores, la iluminación acera – calzada es la única que se usa, dejando así la parte de las riberas sin iluminación.

Ilustración 47 Fotografías nocturnas en el tramo 3

Fuente: El autor

El análisis realizado a los 3 tramos existentes en las riberas del río Zamora Huayco determina que la iluminación es insuficiente, no cumpliendo con los propósitos de las Normas de la Empresa Eléctrica Regional del Sur, ya que no les brinda la sensación de seguridad a los peatones, no mejora la apariencia del medio ambiente natural como son las riberas del río Zamora Huayco.

En su mayor parte, las luminarias están direccionadas hacia la calzada. Es evidente que las luminarias tienen una preferencia para iluminar el trayecto de los vehículos, más no el de las personas. Por tanto, la deficiente iluminación hace que este corredor sea inseguro y no cumpla con su función social, que es el disfrute y encuentro ciudadano.

El mismo PDOT Loja (2014) señala que: “uno de los problemas en la ciudad es la falta de iluminación y señalización efectiva (horizontal y vertical)”. No se especifica las consecuencias a los peatones.

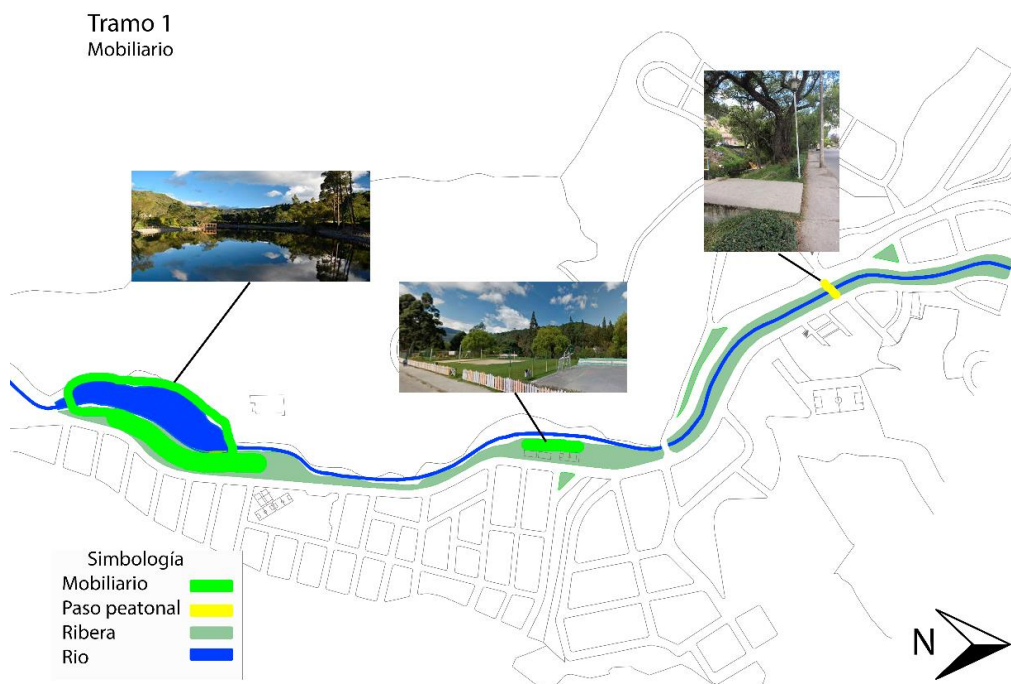
Sin embargo, hay que indicar que una buena iluminación en aceras y calles beneficia la seguridad al igual que facilita la estancia de los usuarios.

2.3.3.2 Análisis del mobiliario y la accesibilidad en el espacio público

Este análisis se basa en dos metodologías planteadas por Kevin Lynch (cualitativa) a través de la observación, recorrido, mapeo de percepción, valoración in situ y la percepción de los ciudadanos sobre la seguridad. La segunda metodología de Salvador Rueda (cuantitativa), en base a indicadores; existe mobiliario, si las aceras cumplen con las normativas, estado de conservación del espacio público

- **Tramo 1** (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes)

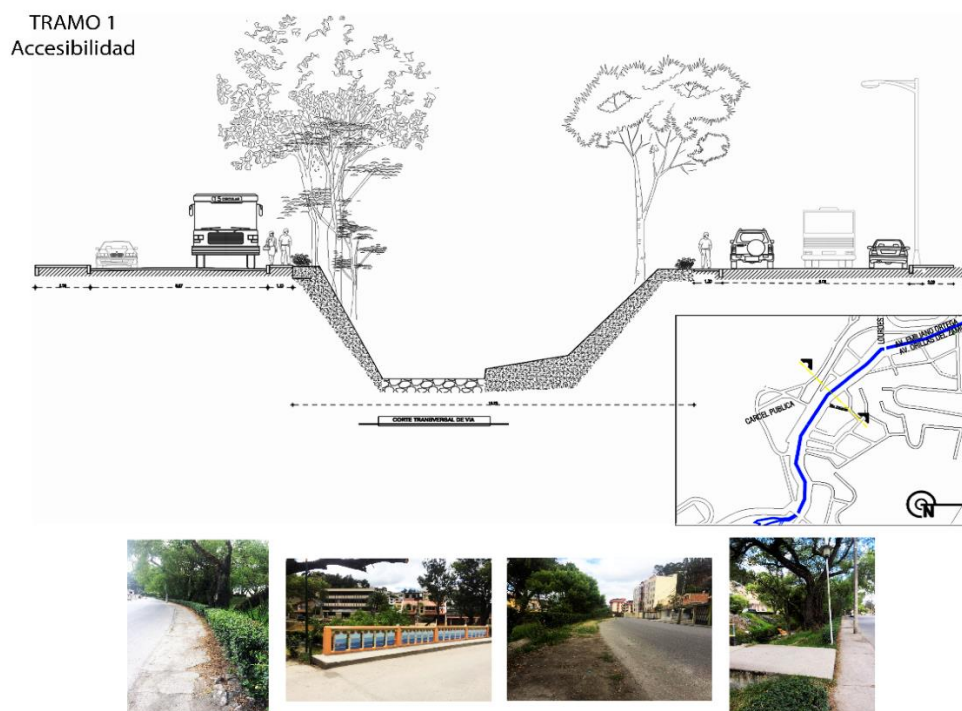
Ilustración 48 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 1



Fuente: Municipio de Loja y el autor

Elaborado por: El autor

Ilustración 49 Accesibilidad en el Tramo 1



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

El análisis realizado en este tramo (ilustraciones 48 y 49) determina que la dimensión de las aceras frente a las riberas del río cumplen con la normativa en dimensiones, además cuenta con el mobiliario básico, aunque limitado: luminarias y basureros.

Sin embargo, las aceras que están al lado de las riberas no cuentan con las condiciones mínimas de accesibilidad: el dimensionamiento de aceras es inferior al ancho mínimo estipulado por la normativa INEN (rangos medidos entre 0.80 m – 0.95 m, la normativa regula un ancho mínimo de 1.6 m), así también el estado de estas se percibe como malo.

En cuanto a mobiliario urbano, en las aceras no se observa ningún elemento de mobiliario urbano, añadido también los resultados del parámetro percepción de iluminación, hace que la percepción de seguridad en este tramo no se perciba como no adecuada. Para mayor detalle estos datos es necesario observar la tabla 15.

Tabla 15. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 1

Espacio público	¿Existe mobiliario?	¿Cumple con la normativa – dimensión de aceras?	Percepción ciudadana de seguridad	Estado de conservación
Parque lineal Zamora Huayco	Si	Si	Si	Nuevo
Acera junto a las riberas del río	No	No	No	Deterioro
Puente peatonal	No	No	No	Deterioro
Parque Zamora	Si	Si	Si	Regular

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

- **Tramo 2** (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)

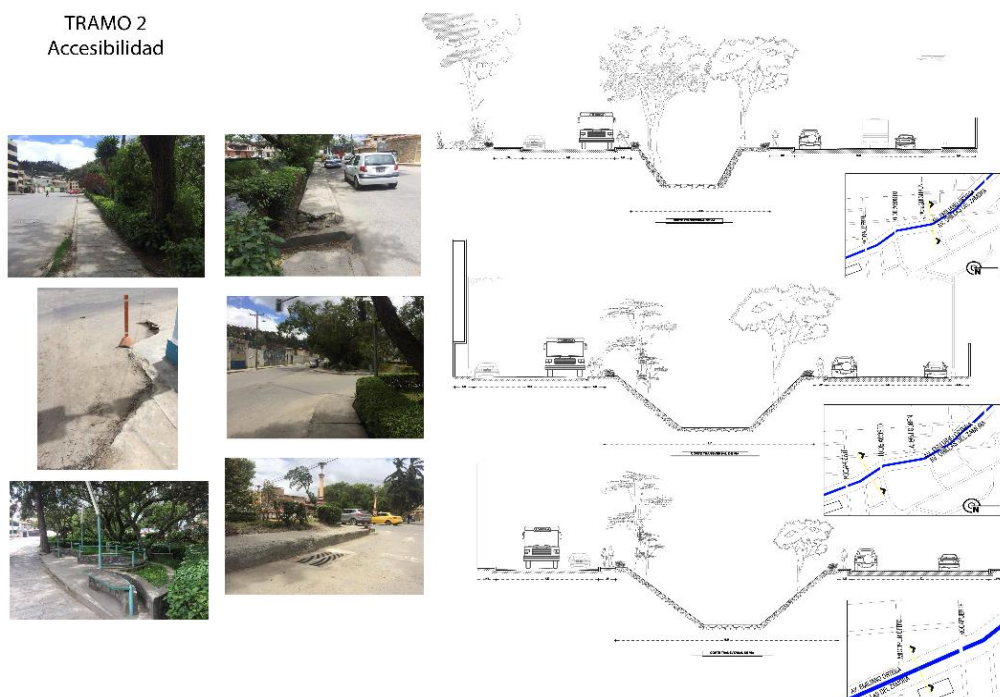
Ilustración 50 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 2



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Ilustración 51 Accesibilidad en el Tramo 2



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

El análisis realizado en este tramo (ilustraciones 50 y 51) determina que las aceras que están al lado de las riberas no cuentan con las condiciones mínimas de accesibilidad: el dimensionamiento de aceras es inferior al ancho mínimo estipulado por la normativa INEN (rangos medidos entre 1.35 m -acera este- y 0.95 m –acera oeste-, la normativa regula un ancho mínimo de 1.6 m). Así también, el estado de calidad se percibe como malo.

En cuanto a mobiliario urbano, no se observa elementos de mobiliario urbano en las aceras, en los puentes peatonales se evidencia que si hay luminarias. Añadido también los resultados del parámetro de iluminación, hace que la percepción de seguridad en este tramo no se perciba como adecuada. Para mayor detalle estos datos es necesario observar la tabla 16.

Tabla 16. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 2

Espacio público	¿Existe mobiliario?	¿Cumple con la normativa – dimensión de aceras?	Percepción ciudadana de seguridad	Estado de conservación
Paso peatonal	No	No	No	Deterioro
Sector Estadio				
Paso Peatonal	Si	No	No	Regular
Sector Beatriz Cueva				
Área de descanso	No	No	No	Deterioro
Orillas del Zamora y 24 de mayo				
Paso peatonal	No	No	No	Deterioro
Calle Colón				

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

- **Tramo 3** (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)

Ilustración 52 Mobiliario urbano y accesibilidad en el Tramo 3

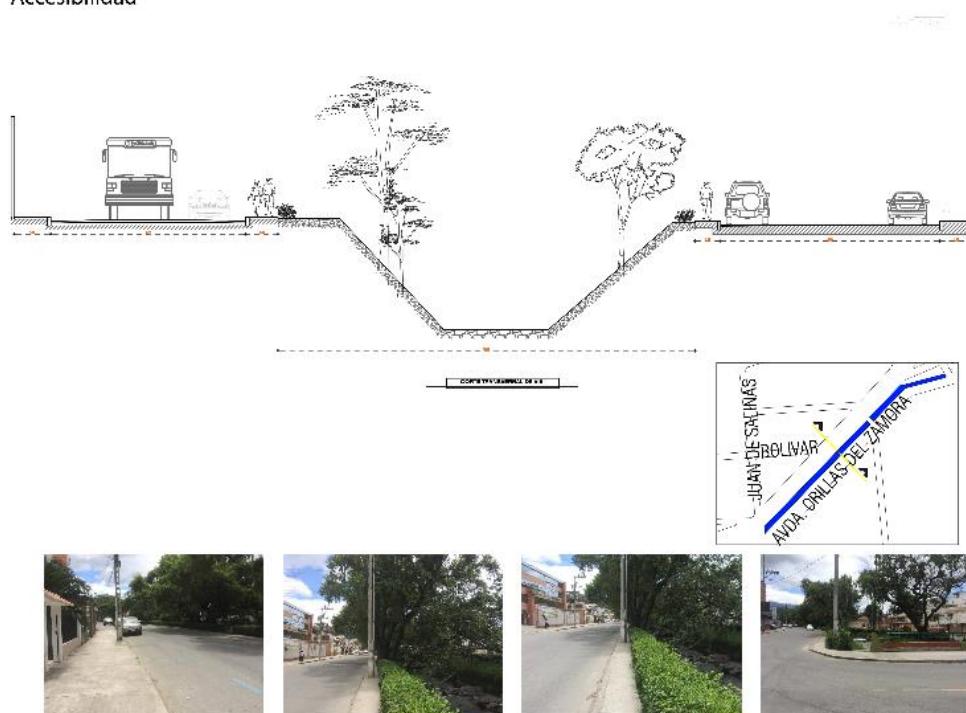


Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Ilustración 53 Accesibilidad en el Tramo 3

TRAMO 3
Accesibilidad



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

El análisis realizado en este tramo (ilustraciones 52 y 53) determina que las aceras que están al lado de las riberas no cuentan con las condiciones mínimas de accesibilidad: el dimensionamiento de aceras es inferior al ancho mínimo estipulado por la normativa INEN (rangos medidos entre 1.30 m -acera este- y 1.15 m –acera oeste-, la normativa regula un ancho mínimo de 1.6 m). Así también, el estado de calidad se percibe como malo.

En cuanto a mobiliario urbano, no se observa elementos de mobiliario urbano en las aceras, más en los puentes peatonales se evidencia que si hay luminarias. Añadido también los resultados del parámetro percepción de iluminación, hace que la percepción de seguridad en este tramo no se perciba como adecuada. Para mayor detalle estos datos es necesario observar la tabla 17.

Tabla 17. Resultados del análisis del espacio público en el Tramo 3

Espacio público	¿Existe mobiliario?	¿Cumple con la normativa – dimensión de aceras?	Percepción ciudadana de seguridad	Estado de conservación
Puente peatonal	Sí	No	No	Deterioro
Sector colegio	Sí	No	No	Deterioro

Daniel Álvarez Burneo

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Con el diagnóstico realizado se determinó que existe poco mobiliario urbano en los tramos analizados, de manera puntual, en el parque lineal Zamora Huayco, en el parque Zamora, en el puente peatonal del colegio Beatriz Cueva de Ayora. El mobiliario se percibe como deteriorado.

El estado de las aceras es regular, son accesibles en algunos lados. Sin embargo, la mayor parte del corredor no cuenta con rampas de accesibilidad, no se cumple con lo estipulado por el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, el cual en el numeral 10 del artículo 47 pide la eliminación de las barreras arquitectónicas en el espacio público. Además en todos los tramos no se cumple con los mínimos que exige la normativa ecuatoriana (1,6 metros).

La falta de puntos de descanso a lo largo de los tramos, el escaso mobiliario urbano, sumado a unas aceras en estado regular hacen que las riberas del río Zamora Huayco y el espacio público contenido en él, no sean vistas como espacios de encuentro social.

Otro aspecto importante, es que estos tramos no se perciben como seguros.

2.3.3.3 Confort térmico en el espacio público

En párrafos anteriores se escribió que es necesario que exista un confort térmico en el espacio público. Se analizó el confort térmico en los tramos del corredor del río Zamora Huayco, para lo cual se aplicó la metodología de Salvador Rueda, de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

La fórmula de cálculo es:

$$C_{ter} (\%) = \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

Según el libro “El Urbanismo Ecológico – su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres” de Salvador Rueda, el indicador planteado busca la protección de sombras en el viario a partir de una cantidad determinada de árboles, por lo que el confort térmico es idóneo para conseguir espacios públicos confortables.

El análisis del confort térmico clasifica los tramos en las siguientes categorías:

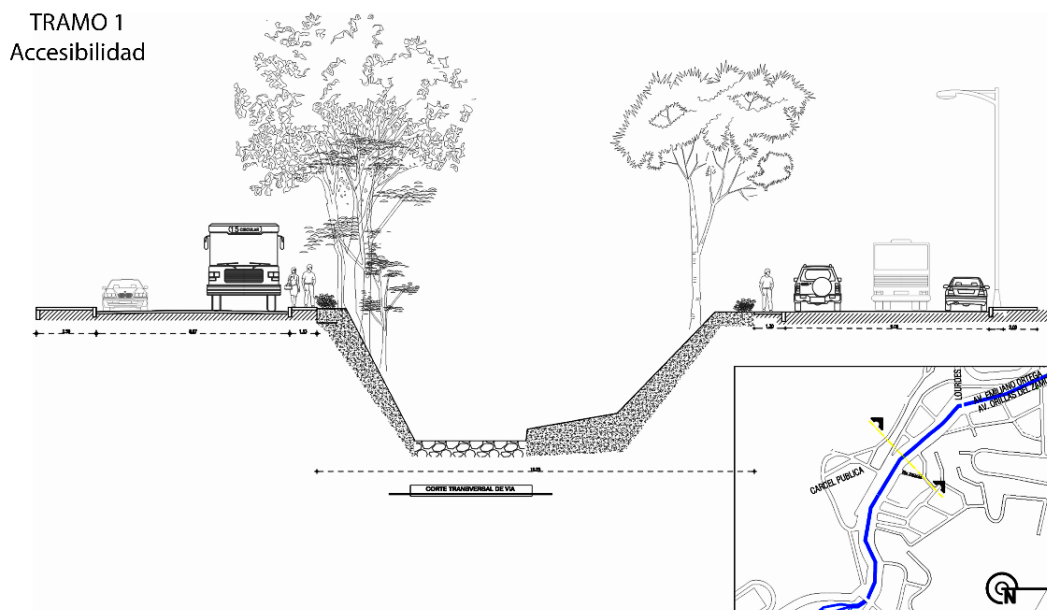
- Potencial de **confort excelente** (> 80% => 12 horas al día)
- Potencial de **confort bueno** (66% a 80% = 9 a 12 horas al día)
- Potencial de **confort suficiente** (50% a 66% = 7,5 a 9 horas al día)
- Potencial de **confort insuficiente** (35% a 50% = 5-7,5 horas al día)
- Potencial de **confort muy insuficiente** (<35% = <5 horas al día).

Para calcular el porcentaje de confort térmico en los tramos del corredor se tomó a consideración la superficie total del viario público y la superficie de la sombra arrojada en las aceras que están junto a los márgenes del río Zamora Huayco.

- **Tramo 1** (comprendido desde el barrio Zamora Huayco hasta la calle Lourdes)

Para el cálculo del confort térmico se midió toda la longitud del tramo 1 (1535 m) y se consideró la superficie de la sombra arrojada en las aceras que están junto a los márgenes del río Zamora Huayco, tanto en sentido este y oeste (véase, ilustración 54).

Ilustración 54. Sección del viario público y el río en el tramo 1



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Calle este – Orillas del Zamora:

C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{10745 \text{ m}^2}{15350 \text{ m}^2} \times 100 = 70\%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día).

Calle oeste – Emiliano Ortega

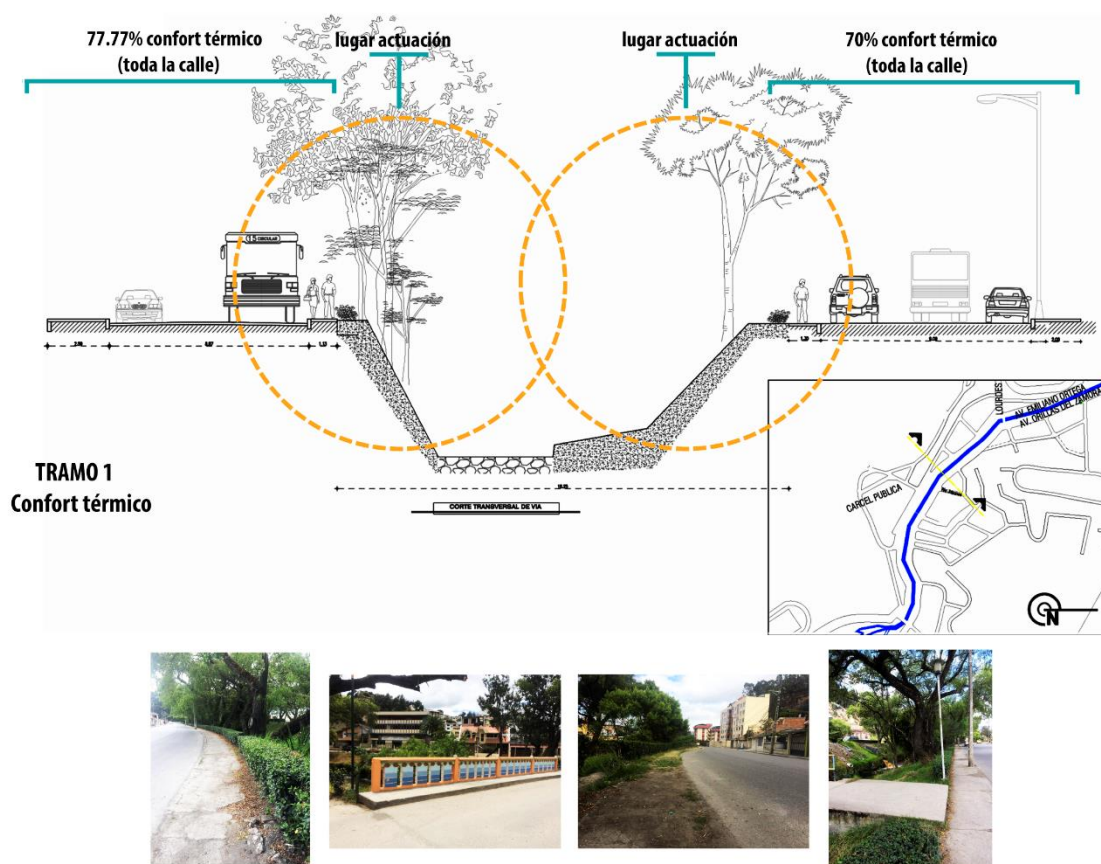
C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{10745 \text{ m}^2}{13815 \text{ m}^2} \times 100 = 77,77\%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día). Como se observa en la ilustración 55 el confort térmico del tramo 1 es Bueno. Más aún el lugar de la actuación (los márgenes) ya que en estas se encuentra bastante vegetación alta, la misma que protege de las inclemencias del clima.

Ilustración 55 Sección del viario público del tramo 1 con el % de confort térmico



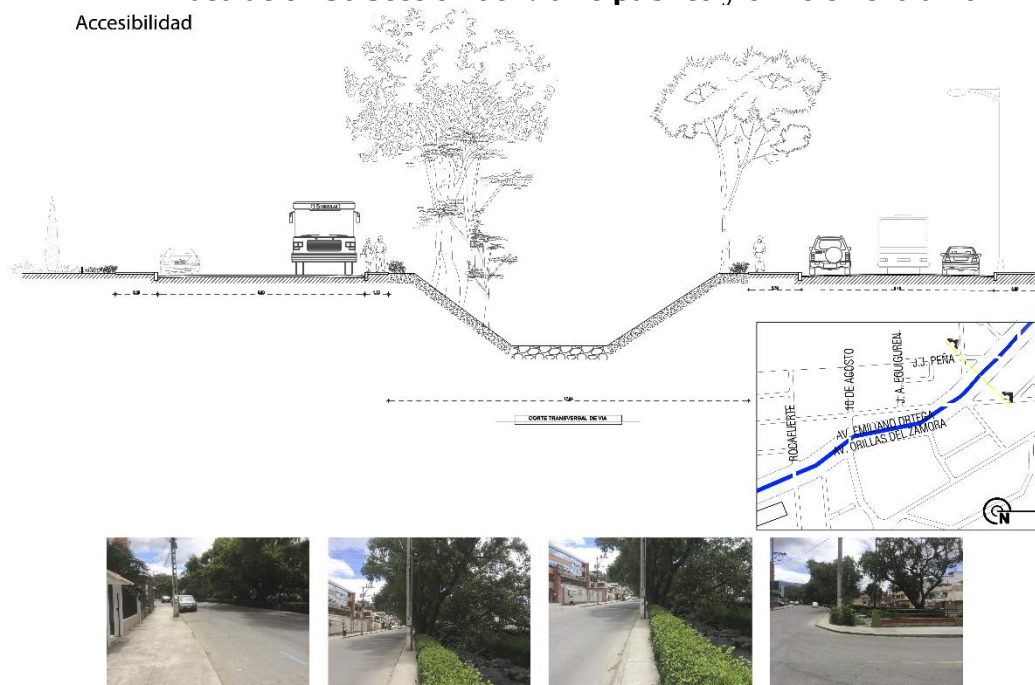
Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

- **Tramo 2** (comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña)

Ilustración 56 Sección del viario público y el río en el tramo 2

Accesibilidad



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Calle este – Orillas del Zamora:

C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{8572,5 \text{ m}^2}{12954 \text{ m}^2} \times 100 = 66,17 \%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día).

Calle oeste – Emiliano Ortega

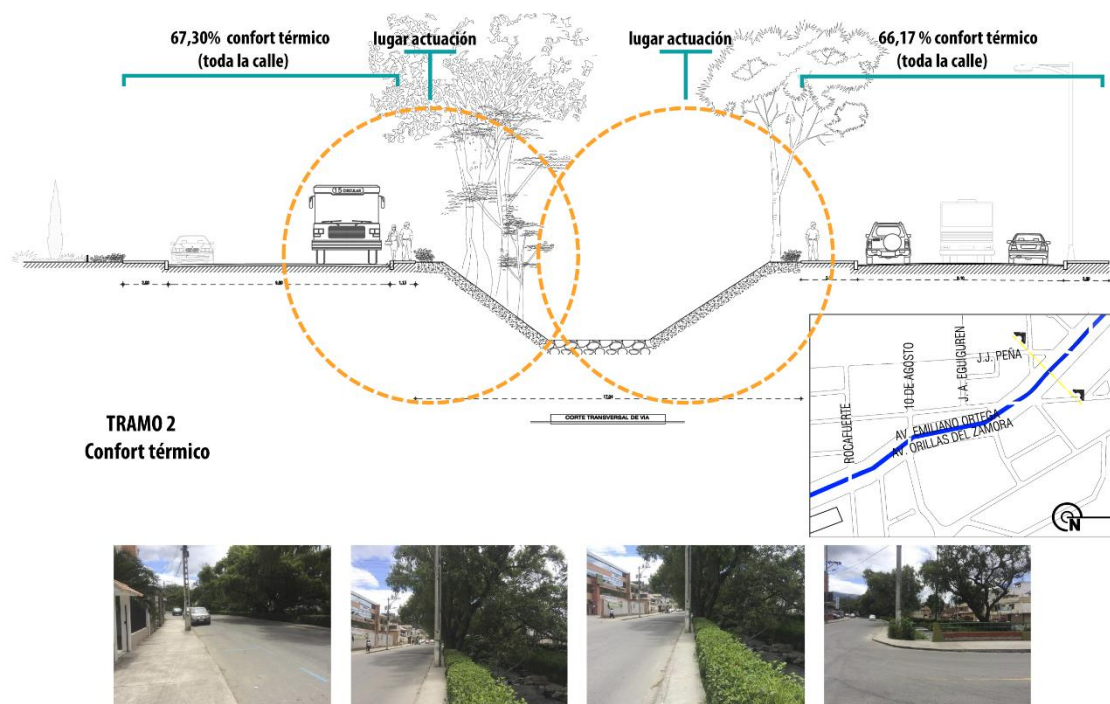
C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{8096 \text{ m}^2}{12030 \text{ m}^2} \times 100 = 67,30 \%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día). Como se observa en la ilustración 57 el confort térmico del tramo 2 es Bueno. Más aún el lugar de la actuación (los márgenes) ya que en estas se encuentra bastante vegetación alta, la misma que protege de las inclemencias del clima.

Ilustración 57 Sección del viario público del tramo 2 con el % de confort térmico



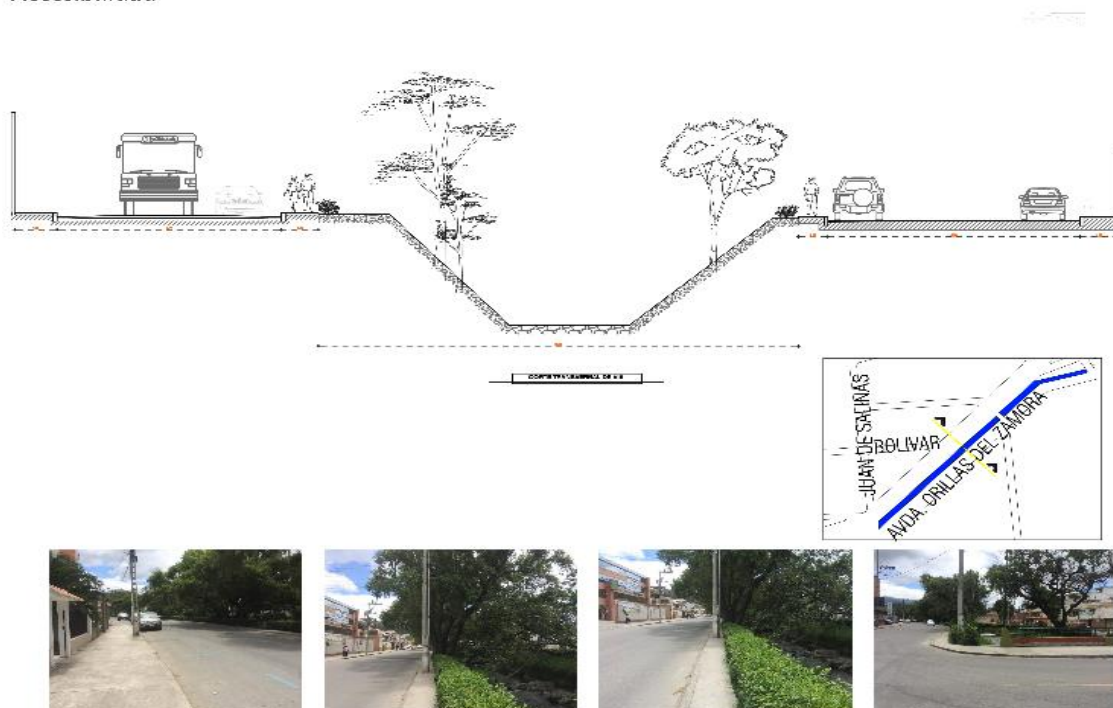
Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

- **Tramo 3** (comprendido desde la calle Juan José Peña hasta la Puerta de la Ciudad)

Ilustración 58 Sección del viario público y el río en el tramo 3

TRAMO 3
Accesibilidad



Fuente: El autor
Elaborado por: El autor

Calle este – Orillas del Zamora:

C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{6710,85 \text{ m}^2}{9320,625 \text{ m}^2} \times 100 = 72,00 \%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día).

Calle oeste – Emiliano Ortega:

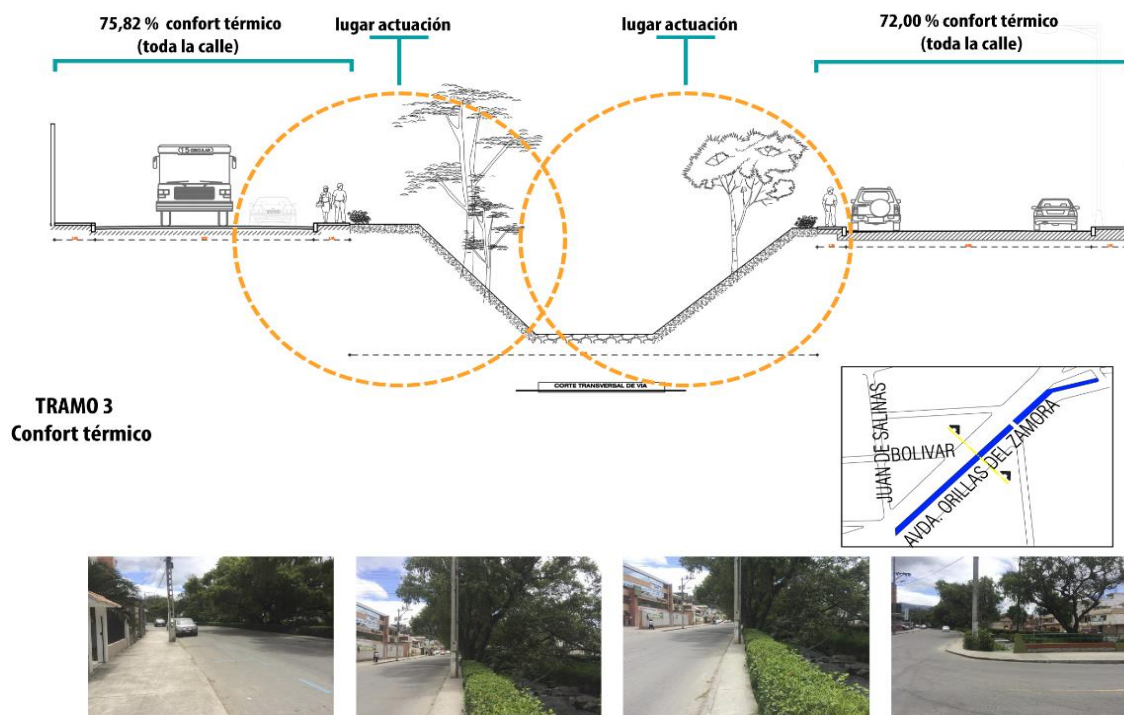
C_{ter} (%)

$$= \frac{\text{superficie de viario público con potencial de confort en verano superior al 50\% (más de 7.5 horas al día)}}{\text{superficie de viario público total}} \times 100$$

$$C_{ter} (\%) = \frac{6710,85 \text{ m}^2}{8850,87 \text{ m}^2} \times 100 = 75,82 \%$$

Lo que significa que el potencial de confort es Bueno (66% a 80% = 9 a 12 horas al día). Como se observa en la ilustración 59 el confort térmico del tramo 3 es Bueno. Más aún el lugar de la actuación (los márgenes) ya que en estas se encuentra bastante vegetación alta, la misma que protege de las inclemencias del clima.

Ilustración 59 Sección del viario público del tramo 3 con el % de confort térmico



Fuente: El autor
Elaborado por: El autor

Es notorio darse cuenta que después del análisis realizado, los tres tramos cuentan con un confort térmico bueno, por lo que la propuesta de crear un eje de espacio público en el corredor verde de las márgenes del río Zamora Huayco es viable.

2.3.3.4 Análisis del aspecto social en el espacio público

Se realizó el diagnóstico del espacio público desde la perspectiva social, para lo cual se entrevistaron a 100 personas que habitan en las cercanías de los tramos del corredor del río Zamora Huayco. El rango de edad de los entrevistados oscila entre los 25 años – 60 años. Las preguntas de la entrevistas fueron abiertas, pero para que las personas no se dispersen con las respuestas, éstas se fueron moderando.

Se usan conceptos de los autores Kevin Lynch y Francesco Careri para determinar los hitos, nodos, sendas y bordes, con el fin de conocer la percepción que tienen las personas de este espacio natural.

Vinculación con la sociedad

La palabra *Río* puede simbolizar muchas definiciones. En la entrevista formulada a los encuestados, la mayor parte de estos la relacionan con la palabra *Vida*. También las palabras como *paz*, *tranquilidad*, *naturaleza*, *pureza*, *remanso*, fueron dichas por los encuestados; es notorio que las personas consideran a los ríos como fuente de vida.

En las entrevistas se señalaron las emociones que sienten los encuestados al caminar por las veredas que colindan con el río, donde la mayoría de encuestados expresaron que sentían soledad, nostalgia y miedo. También hubo entrevistados que indicaron que sentían tranquilidad y armonía al caminar bajo los árboles, porque esta vegetación alta genera sombra al medio día.

Conforme avanzó la entrevista, las personas de edad adulta comentaron que años atrás, ir al río Zamora Huayco era una aventura que se realizaba en familia y con amigos, ya que podían ingresar a bañarse en las aguas limpias del río.

Determinaron los entrevistados que la inseguridad se da en todo el tramo de estudio, debido a la soledad que existe en las noches por la falta de iluminación; indicaron además que las aceras son angostas y esto también les produce inseguridad.

- **Sendas**

La Av. Orillas de Zamora, la calle Río Marañón (sur-norte) y Av. Emiliano Ortega (norte-sur) son las sendas principales, ya que están conectadas directamente con el tramo de estudio.

Se determinó además como sendas secundarias a las vías que atraviesan el río (avenidas longitudinales y los puentes).

- **Hitos**

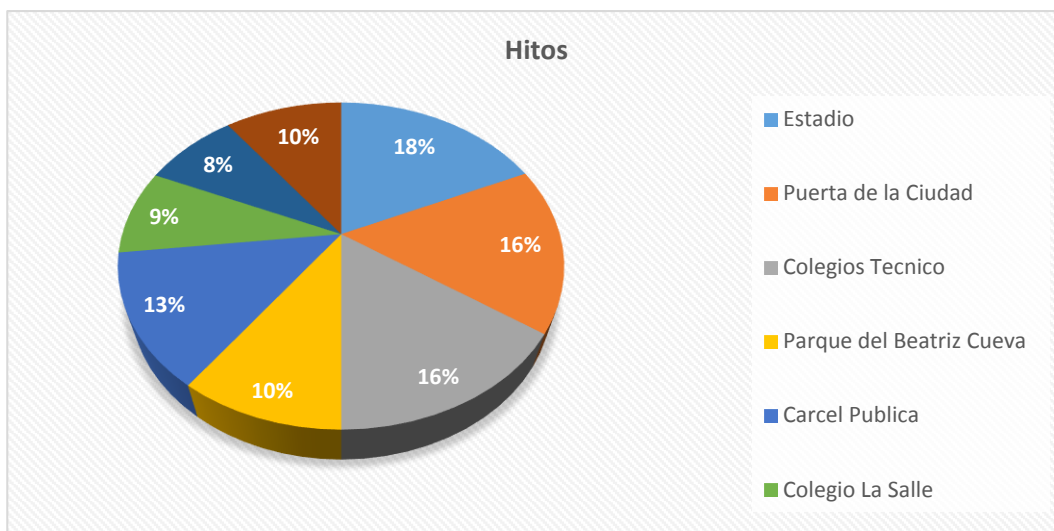
Para conocer cuáles son los elementos considerados como hitos en las entrevistas que se realizó a los ciudadanos que recorren el río y habitan frente al río Zamora Huayco, se consultó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los elementos más característicos que encuentra en su recorrido?

Las entrevistas arrojaron como resultado que el Estadio Federativo es el hito principal del corredor del río Zamora Huayco. Consideraron como hitos además a los edificios de los colegios La Salle, Beatriz Cueva de Ayora y Daniel Álvarez Burneo (véase, ilustración 60).

Alberto Saldarriaga menciona que se consideran hitos a los elementos de ubicación y orientación. Concepto que se comprobó al efectuar la entrevista a los usuarios del corredor.

Ilustración 60 Elementos considerados por los entrevistados como hitos



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

• **Nodos**

Los nodos son sectores de gran confluencia de personas. Los colegios generan gran cantidad de movimiento, por lo que las calles cercanas a estos se convierten en nodos. A continuación se detallan los nodos detectados en el corredor:

- Prolongación de la calle 24 de Mayo y Orillas del Zamora
- Emiliano Ortega y Juan de Salinas
- Emiliano Ortega y 10 de Agosto
- Emiliano Ortega y Rocafuerte
- Emiliano Ortega y Juan José Peña

• **Borde**

Se considera borde a las riberas del río Zamora Huayco. Este borde fragmenta la trama urbana, pero también este es un corredor verde que atraviesa la ciudad y que tiene una función ambiental importante.

2.3.4. Análisis socio – económico

Se ha considerado el aspecto socio – económico, para determinar cuáles son los beneficiarios directos e indirectos del proyecto, ya que se considera que el proyecto de investigación servirá a todos los habitantes urbanos.

Para este análisis se tomaron datos del Instituto nacional de Estadísticas y Censos (INEC) determinando las Zonas y los sectores que se benefician directamente con el proyecto.

Ilustración 61 Población beneficiada directamente

Datos del número de población beneficiada directamente por sexo del tramo total de estudio				
Parroquia	Zona- Sector	Hombre	Mujer	Total
El Valle	Zona-13			
	Sector-8	156	176	332
El Sagrario	Zona-24			
	Sector-1	234	288	522
	Sector-2	211	267	478
	Sector-4	210	275	485
	Sector-6	239	287	526
	Sector-9	239	280	519
	Sector-11	311	344	655
	Zona-23			
	Sector-3	199	241	440
	Sector-4	158	205	363
	Sector-7	212	254	466
	Sector-8	206	286	492
	Zona-25			
	Sector-5	262	284	546
	Zona-31			
	Sector-4	276	295	571
	Sector-5	1046	414	1460
Total de beneficiados directos con el proyecto				7855

Fuente: VII Censo de población y VI Vivienda a (CPV) 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC).



Luego de la recolección de datos realizada en base a los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se determina que la población que se beneficiaría directamente es el 3.65 % de la población de la ciudad de Loja. Población que mantiene un nivel económico estable, debido a que un 80 % son empleados públicos y privados, mientras que el 20 % son jubilados. De los cuales el 86.5% poseen vivienda propia mientras que el 13.5% arrienda. Se debe tener en cuenta en la Zona-31, sector-5 existe gran cantidad de población masculina, esto se da debido que existe la Caballería No. 7 Cazadores de los Ríos.

2.3.5. Conclusión final del diagnóstico de los tramos analizados

Luego de todos los aspectos analizados se determina que el corredor del río Zamora Huayco es considerado como un espacio verde residual de la ciudad, donde es necesario realizar intervenciones urbanas para mejorar las condiciones actuales y crear condiciones para que este tenga características de espacio público.

En la tabla 18, se presenta la valoración final de diagnóstico realizado en el tramo 1. Para la cual se procede a enumerar cada uno de los estados analizados: ambiental, urbano y puntaje de espacio público, y con ellos los parámetros que corresponden a cada estado. La tabla de valoración final se realizó de la siguiente manera. En el apartado diagnóstico se evaluó los parámetros con los parámetros bueno, regular, malo, o alto, medio, bajo y nulo (cualitativo), por lo que para realizar la tabla, se procederá a calificar con valores numéricos: del 4 al 1 (donde 4 reemplazará a la mejor calificación cualitativa, en este caso 4= Muy Bueno/Alto). Esto con el fin de obtener un puntaje cuantitativo, mismo que facilitará la elección del tramo donde se realizará la propuesta de intervención urbana. La calificación ideal por tramo será la que se muestra en la tabla 18.

Tabla 18 Calificación ideal por tramo

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS						
Tramo 1		Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Puntaje
		Alto	Medio	Bajo	Nulo	
		4	3	2	1	
Ambiental	Vegetación	4	0	0	0	4
	Contaminación	0	0	0	1	1
	Diversidad (Uso de suelo)	4	0	0	0	4
Urbano	Movilidad (flujos peatonales)	4	0	0	0	4
	Movilidad (flujos vehiculares)	0	3	0	0	3
	Equipamiento Urbano	4	0	0	0	4
Puntaje aspecto ambiental & urbano						20/20
Espacio público	Percepción de Iluminación	4	0	0	0	4
	Mobiliario	4	0	0	0	4
	Accesibilidad	4	0	0	0	4
	Percepción de Seguridad	4	0	0	0	4
Puntaje espacio público						16/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Por ejemplo, el resultado del diagnóstico del Tramo 1, es el siguiente:

A nivel urbano el Tramo 1 se encuentra en un nivel regular. Pesa mucho el nivel de seguridad causada por la falta de iluminación en sus riberas. El espacio público definido en este tramo se encuentra en condiciones regulares (véase, tabla 19).

Tabla 19 Tabla de valoración final de diagnóstico del tramo 1

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS					
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Puntaje
	Alto	Medio	Bajo	Nulo	

Tramo 1		4	3	2	1	
Ambiental	Vegetación	4	0	0	0	4
	Contaminación	0	0	0	1	1
	Diversidad (Uso de suelo)	0	3	0	0	3
Urbano	Movilidad (flujos peatonales)	0	0	2	0	2
	Movilidad (flujos vehiculares)	0	0	2	0	2
	Equipamiento Urbano	0	0	2	0	2
Puntaje aspecto urbano						14/20
Espacio público	Percepción de Iluminación	0	0	2	0	2
	Mobiliario	0	0	2	0	2
	Accesibilidad	0	0	0	1	1
	Percepción de Seguridad	0	0	2	0	2
Puntaje espacio público						7/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Mientras que el Tramo 2 se encuentra en buenas condiciones urbanas, sin embargo, preocupa la calidad del espacio público, porque en sí, este se percibe como inseguro y en mal estado (véase, tabla 20).

Tabla 20 Valoración final de diagnóstico tramo 2

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS						
Tramo 2		Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Puntaje
		Alto	Medio	Bajo	Nulo	
		4	3	2	1	
Ambiental	Vegetación	4	0	0	0	4
	Contaminación	0	0	0	1	1
	Diversidad (Uso de suelo)	4	0	0	0	4
Urbano	Movilidad (flujos peatonales)	0	3	0	0	3
	Movilidad (flujos vehiculares)	0	3	0	0	4
	Equipamiento Urbano	0	3	0	0	3

Puntaje aspecto urbano						18/24
Espacio público	Iluminación	0	0	2	0	2
	Mobiliario	0	0	0	1	1
	Accesibilidad	0	0	0	1	1
	Seguridad	0	0	1	0	2
Puntaje espacio público						6/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Del Tramo 3 se puede aseverar que se encuentra en condiciones regulares. Pero al igual que el Tramo 2, la calidad de su espacio público se percibe como baja (véase, tabla 21)

Tabla 21 Valoración final de diagnóstico tramo 3

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS						
Tramo 3		Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	puntaje
		Alto	Medio	Bajo	Nulo	
		4	3	2	1	
Ambiental	Vegetación	0	3	0	0	3
	Contaminación	0	0	0	1	1
	Diversidad (Uso de suelo)	4	0	0	0	4
Urbano	Movilidad (flujos peatonales)	0	3	0	0	3
	Movilidad (flujos vehiculares)	0	3	0	0	3
	Equipamiento Urbano	0	0	2	0	2
Puntaje aspecto urbano						16/24
Espacio público	Iluminación	0	0	2	0	2
	Mobiliario	0	0	0	1	1
	Accesibilidad	0	0	0	1	1
	Seguridad	0	0	2	0	2
Puntaje espacio público						6/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Por lo tanto, se puede concluir que no solamente se evidencian estas problemáticas detectadas, sino también las potencialidades existentes. Como las avenidas que recorren al río Zamora Huayco, por su gran dimensión que puede ser aprovechada para incrementar el espacio público que se integre a las riberas del río, que de igual manera tienen un gran potencial para la ciudad, ya que a través de ellas se puede incrementar el actual índice de verde urbano (al comienzo de este trabajo de investigación se indicó que este llega ni al 3,38 m²/habitante). Además, las riberas del río pueden funcionar como verdadero espacio público, lugares de integración social y para conectar al habitante con la naturaleza.

Además es necesario recordar parte de lo descrito en el análisis ambiental de este capítulo, de la importancia de los ríos Zamora Huayco y Malacatos en la configuración de la ciudad. Las personas indicaron el potencial del río Zamora Huayco como un lugar de disfrute y de integración social, ya que tal como lo indica la nota publicada por el diario La Hora:

Nuestros abuelos recuerdan con cariño cómo en sus cristalinas aguas de estos dos ríos, la familia acudía a pasar gratos momentos y la forma cómo sus riveras servían para compartir de veraniegas tardes, donde se compartía con parientes y amigos de inolvidables momentos. Su paraje ha servido también para la inspiración de poetas, músicos. (La Hora, 2002)

Es decir, recuperar las riberas del río Zamora Huayco también servirá para recuperar esa imagen de paisaje natural de la ciudad.

Capítulo

3. Propuesta

Las personas gravitan naturalmente hacia el borde de los espacios públicos. No se detienen en el centro. Si esos bordes no les ofrecen lugares en donde sea natural permanecer, el espacio se convierte en sitio de paso, no en lugar donde pararse. En suma el borde ha de estar festoneado”.

Alexander C., 1980

3.1 Memoria Descriptiva

3.1.1 Delimitación del tramo de propuesta

Luego de haber realizado el diagnóstico por tramos del corredor del río Zamora Huayco se analizan en detalle los resultados del diagnóstico del espacio público, para lo que se aplican las valoraciones finales realizadas en los tramos 1 – 2 y 3, tal como se puede observar en las tablas 22 – 23 y 24.

Tabla 22 Resultado de la tabla valoración final de diagnóstico del tramo 1

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS						
TRAMO 1	MUY BUENO		BUENO	REGULAR	MALO	PUNTAJE
	ALTO	MEDIO	BAJO	NULO		
	4	3	2	1		
PUNTAJE	ASPECTO					14/20
URBANO						
PUNTAJE	ESPACIO					7/16
PÚBLICO						

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Tabla 23 Resultado de las tabla valoración final de diagnóstico del tramo 2

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS					
TRAMO 2	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	PUNTAJE
	ALTO	MEDIO	BAJO	NULO	
	4	3	2	1	
PUNTAJE ASPECTO URBANO					19/20
PUNTAJE ESPACIO PÚBLICO					6/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Tabla 24 Resultado de las tabla valoración final de diagnóstico del tramo 3

TABLA VALORACIÓN FINAL DE DIAGNÓSTICO POR TRAMOS					
TRAMO 3	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	PUNTAJE
	ALTO	MEDIO	BAJO	NULO	
	4	3	2	1	
PUNTAJE	ASPECTO URBANO				17/20
PUNTAJE	ESPACIO PÚBLICO				6/16

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

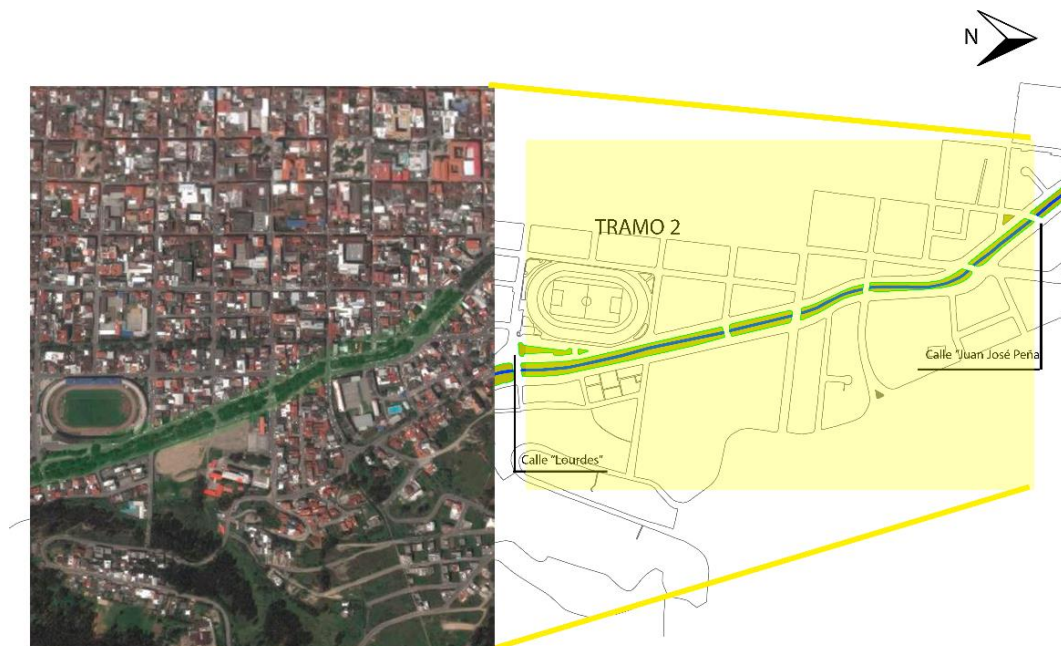
Observando los resultados finales se selecciona el Tramo 2 para realizar la propuesta de intervención (véase, ilustración 63) porque este tiene una muy buena puntuación en los aspectos ambientales y urbanos: 19/20, sin embargo la puntuación es mala en lo que concierne al espacio público: 6/16.

Otras razones para seleccionarlo como el tramo de actuación son las siguientes:

- El uso de suelo sufre un continuo cambio de residencial a comercial.
- Sus calles secundarias conectan directamente con el centro histórico de la ciudad (calles Lourdes, Mercadillo, Azuay, Miguel Riofrío, Vicente Rocafuerte, 10 de Agosto, José Antonio Eguiguren y Colón).

Recordemos que los límites del tramo dos son desde la calle 10 de Agosto hasta la calle Juan José Peña.

Ilustración 62 Tramo seleccionado para realizar la propuesta de diseño – arquitectónico



Fuente: Municipio de Loja y el autor
Elaborado por: El autor

La propuesta busca que los bordes del río pasen a ser un eje integrador de espacio público, conectando la zona residencial con el centro histórico de la ciudad, para que de esta manera pase de ser un lugar de paso a un lugar urbano, dando prioridad al peatón, así también que disponga de aceras amplias y accesibles, con mobiliario urbano en buen estado e iluminación adecuada, esto para que el usuario lo perciba como seguro.

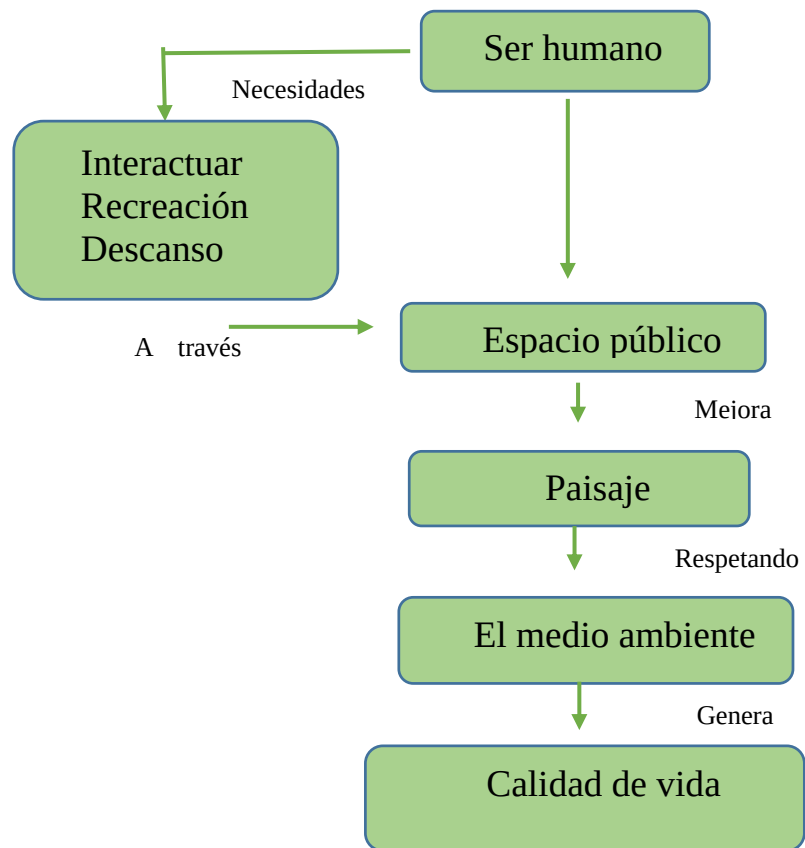
3.1.2 Conceptualización

La conceptualización de la propuesta se basa principalmente en la integración del ser humano con la naturaleza, en este caso al río Zamora con la ciudad y a la ciudad con el río, respetando al máximo el contexto natural que posee el río Zamora. Evitando que el río sea un borde que limite al centro de la ciudad, convirtiéndose en borde de paso, perdiendo así la interacción de las personas, convirtiéndose en una ciudad sin vida, como dice Francesco Careri.

Aprovechar el espacio para el peatón es primordial en esta propuesta, como menciona Kevin Lynch, “La ciudad debe ser para los peatones, no para las maquinas”, con esa concepción, se plantea que el corredor del río Zamora Huayco, pasa a ser una extensión de las riberas del río, pretendiendo integrar la acera y la calzada, para lo cual se utilizarán materiales adecuados y que se integren al contexto, sin alterar el paisaje natural existente, además se dotará del adecuado mobiliario urbano. La propuesta busca definir un eje articulador de espacio público en la parte este de la ciudad de Loja.

Se pretende devolver el río a las personas, es decir, recuperar este corredor verde como un lugar de recreación que tenían las generaciones pasadas, y a la vez esto permitirá recuperar el paisaje natural de la ciudad.

A continuación, se muestra cuáles son las ideas clave del proyecto.



3.2 Partido urbano

Ilustración 63 Infografía del partido urbano



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

3.3 Lineamientos de diseño urbano del espacio público en las riberas del río Zamora

Huayco

Los lineamientos de diseño urbano usados en la propuesta se muestran en la tabla 25.

Tabla 25 Lineamientos de diseño urbano del proyecto

Proteger	→	Diseñar espacios donde el peatón que sienta protegido de diversos factores que puedan producir la inseguridad diagnosticada. Los espacios seguros y atractivos serán capaces de generar apropiación de los usuarios.
Hacer uso de texturas, sonidos, etc., para estimular todos los sentidos de los usuarios y promover la interacción de los mismos con el espacio físico.	←	Activar
Integrar	→	El espacio público debe ser inclusivo y accesible para todos los grupos de usuarios, de esta forma se convierta en un sitio de estancia e interacción social, integrando al centro de la ciudad de parte oeste, con la residencial ubicada al este del río Zamora Huayco
Recuperar el vínculo río – población a través de actividades comunitarias y participativas. Integrar a la población a la naturaleza, recuperando actividades y apropiaciones perdidas en el tiempo, de esta forma recuperar el corredor del río Zamora Huayco, aprovechando sus formaciones naturales como lo son las riberas	←	Recuperar

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Se propone además las siguientes estrategias de diseño, con la finalidad de crear espacios públicos de calidad, espacios que cumplan con el rol de puntos de encuentro en

la ciudad. Así también en la tabla 26 se muestran las estrategias de diseño urbano que se usan en la propuesta.

Tabla 26 Estrategias de diseño urbano

**Estrategias de diseño para crear
espacios públicos de calidad**

- Escala del espacio público:** → El tamaño debe ser adecuado a la actividad y al contexto construido, teniendo en cuenta que las aceras son a partir de 5m y 500m² en plazas.
- Espacios flexibles:** → Proponer espacios de distintos tamaños, para que las actividades previstas se realicen en el que más se ajuste a sus necesidades.
- Vegetación:** → Proponer y mantener la vegetación que proporcione condiciones de confort térmico y elementos de fragmentación del espacio, evitar que se conviertan en obstáculos.
- Espacios accesibles y seguros:** → Los espacios no deben superar el 6% de pendiente longitudinal y el 2% de pendiente transversal. Plantear iluminación adecuada, evitando las zonas de penumbra.
- Mobiliario flexible:** → Ofrecer mobiliario que permita adaptarse fácilmente a distintas actividades, y brindar diferentes usos para el usuario

Fuente: (Gehl, 2006) (Jacobs, 2011) (Lynch, Site Planning, 1962) (Rueda, 2006)

Elaborado por: El autor

3.4 Plan masa

La propuesta de intervención urbana del Tramo 2, del corredor formado por el río Zamora Huayco, para su mejor comprensión se ha dividido en 3 subtramos (véase, tabla 27):

Tabla 27 Subtramos del tramo 2

Tramo 2 (Comprendido desde la calle Lourdes hasta la calle Juan José Peña
Sub - tramo 1

Desde la calle Lourdes hasta la calle Miguel Riofrío

Sub – tramo 2

Desde la calle Miguel Riofrío hasta la calle Vicente Rocafuerte

Sub – tramo 3

Desde la calle Rocafuerte hasta la calle 10 de Agosto

Sub – tramo 4

Desde la calle 10 de Agosto hasta la calle 24 de Mayo

Sub – tramo 5

Desde la calle 24 de Mayo hasta la calle Juan José Peña

Fuente: El autor

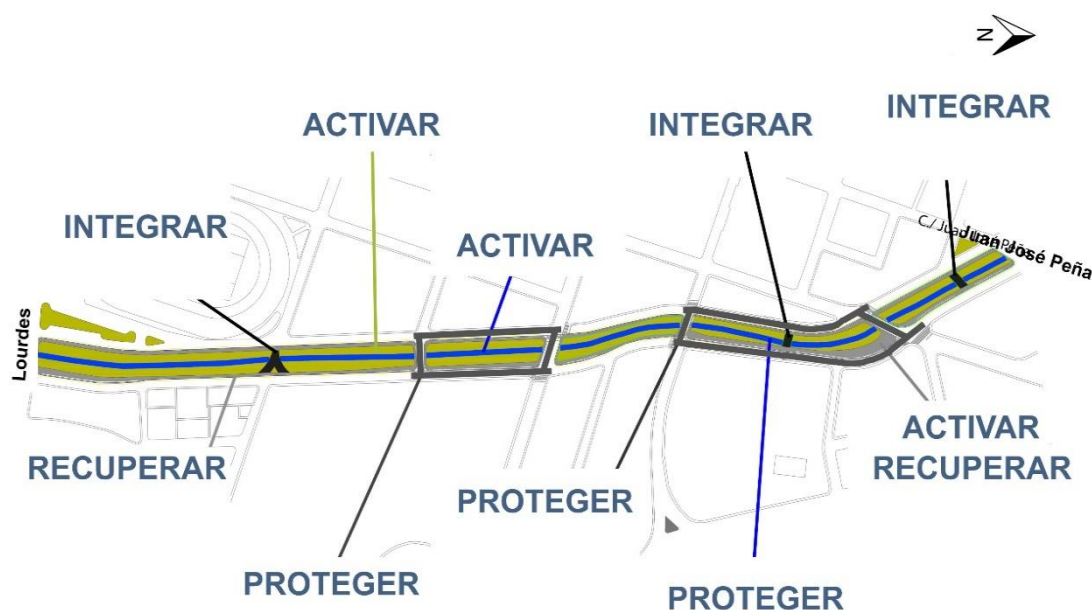
Elaborado por: El autor

Para la propuesta de intervención del Tramo 2, se ha tomado en cuenta los lineamientos de diseño del corredor, las cuales son:

- Proteger – al usuario
- Activar – el espacio público
- Integrar – el espacio público con la ciudad
- Recuperar – actividades perdidas en el tiempo

Los lineamientos han sido propuestos de la siguiente manera (véase, ilustración 65):

Ilustración 64 Lineamientos de diseño urbano propuestos en el tramo 2



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Definiéndose de la siguiente manera:

- Activar

Juegos de agua dentro del río.

Creación de espacios con mobiliario de estancia.

- Proteger

Aceras amplias.

Usar vegetación de mediana altura para proteger el espacio peatonal del vehicular.

Cambios de niveles de calzada para los vehículos en zonas escolares.

Iluminación nocturna adecuada.

- Recuperar

Aceras con adoquín de piedra y vegetal

Juegos de adoquín en aceras

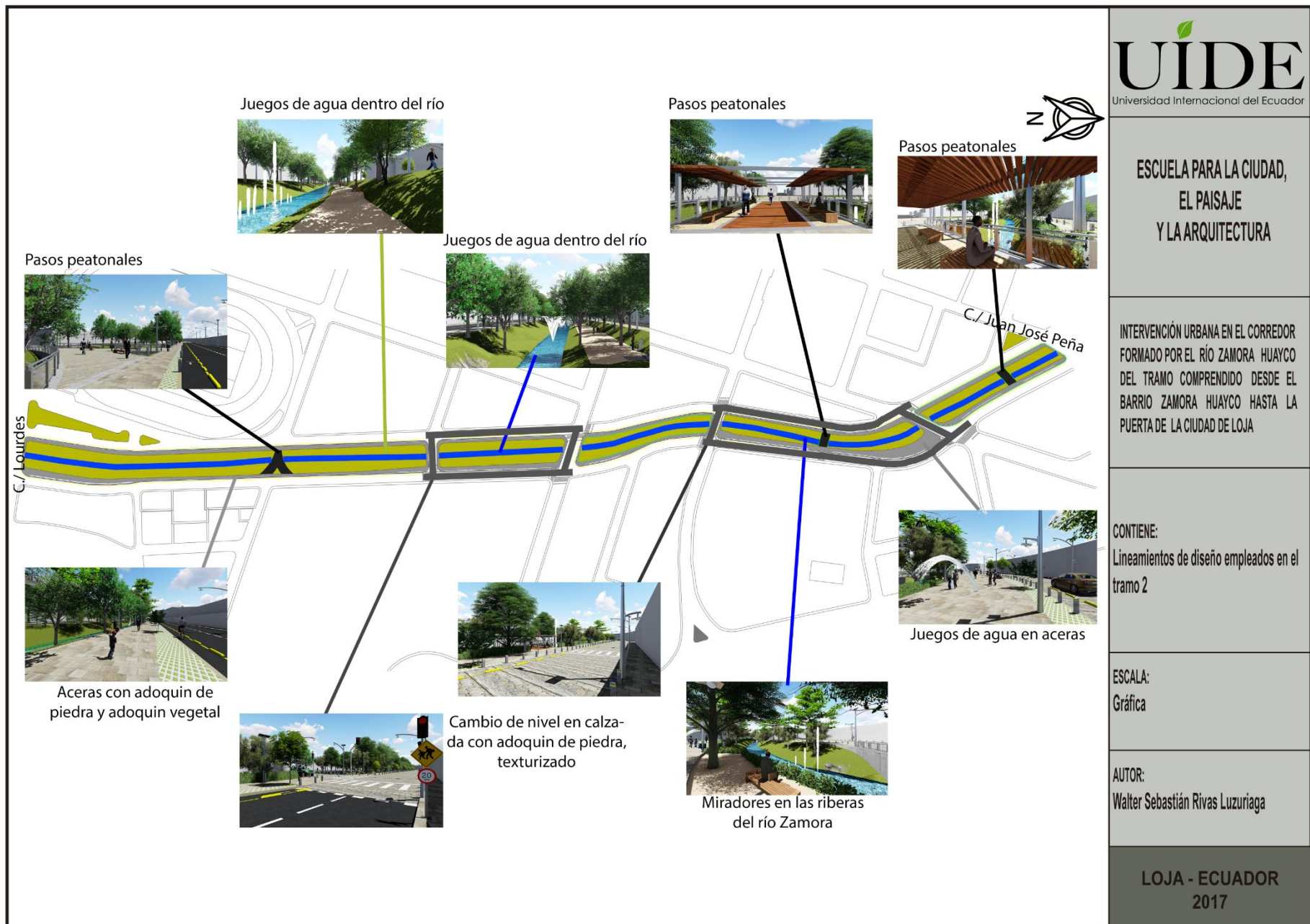
Actividades perdidas en el tiempo

- Integrar

Pasos peatonales amplios que conecten a la ciudad

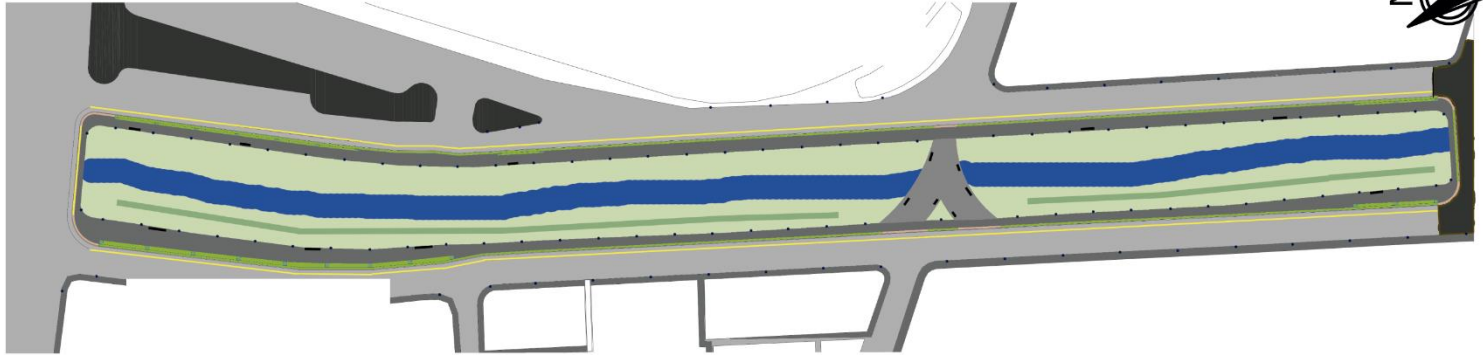
Miradores que brinden diferentes perspectivas a la ciudad

Estos lineamientos se observan de manera clara en las siguientes láminas.

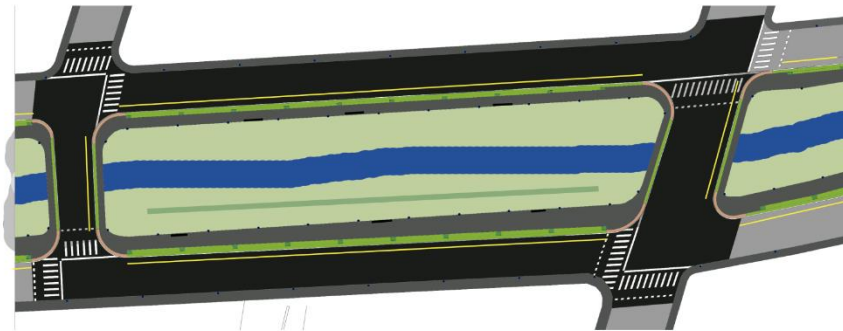


SUBTRAMO 1

Calle Lourdes hasta calle Miguel Riofrío

**SUBTRAMO 2**

Calle Miguel Riofrío hasta calle Vicente Rocafuerte



SIMBOLOGIA	
Acera : Adoquín de piedra	
Acera: Adoquín vegetal	
Acera: Vegetación de baja altura	
Acera: Depresión de acera	
Calzada: Adoquín de piedra	
Calzada: Asfalto	
Calzada: Ciclovía	
Iluminación	
Pasos peatonales	
Mobiliario	
Sendero	



UIDE
Universidad Internacional del Ecuador

ESCUELA PARA LA CIUDAD,
EL PAISAJE
Y LA ARQUITECTURA

INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR
FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO
DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL
BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA
PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA

CONTIENE:
Plan masa de los subtramos 1 y 2

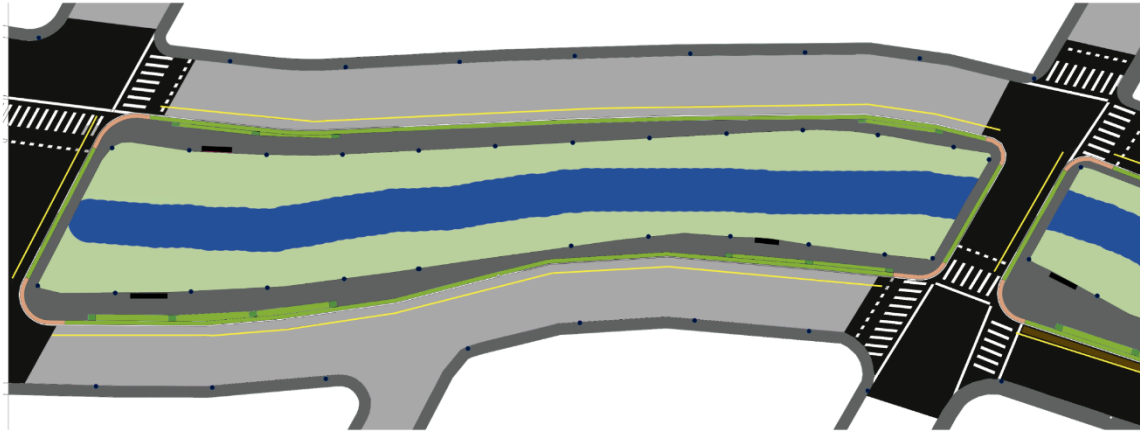
ESCALA:
Gráfica

AUTOR:
Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

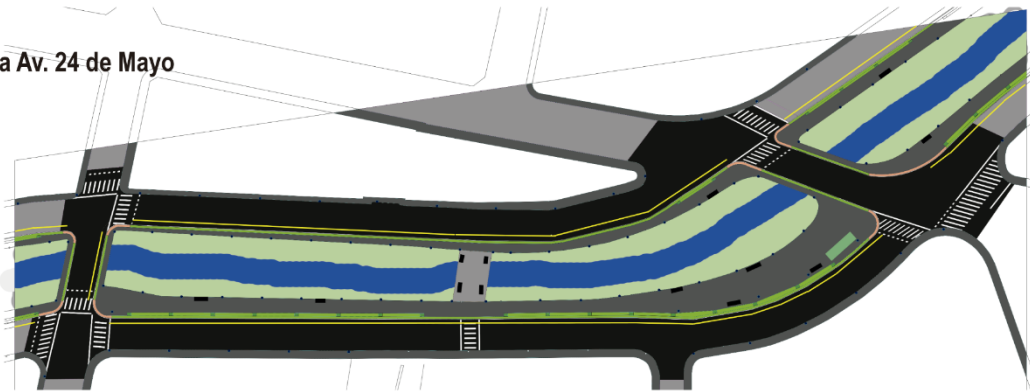
LOJA - ECUADOR
2017

SUBTRAMO 3

Calle Rocafuerte hasta calle 10 de Agosto

**SUBTRAMO 4**

Calle 10 de Agosto hasta Av. 24 de Mayo



SIMBOLOGIA	
Acera : Adoquin de piedra	
Acera: Adoquin vegetal	
Acera: Vegetación de baja altura	
Acera: Depresión de acera	
Calzada: Adoquin de piedra	
Calzada: Asfalto	
Calzada: Ciclovía	
Iluminación	
Pasos peatonales	
Mobiliario	
lugares de estancia	



UIDE
Universidad Internacional del Ecuador

ESCUELA PARA LA CIUDAD,
EL PAISAJE
Y LA ARQUITECTURA

INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR
FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO
DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL
BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA
PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA

CONTIENE:
Plan masa de los subtramos 3 y 4

ESCALA:
Gráfica

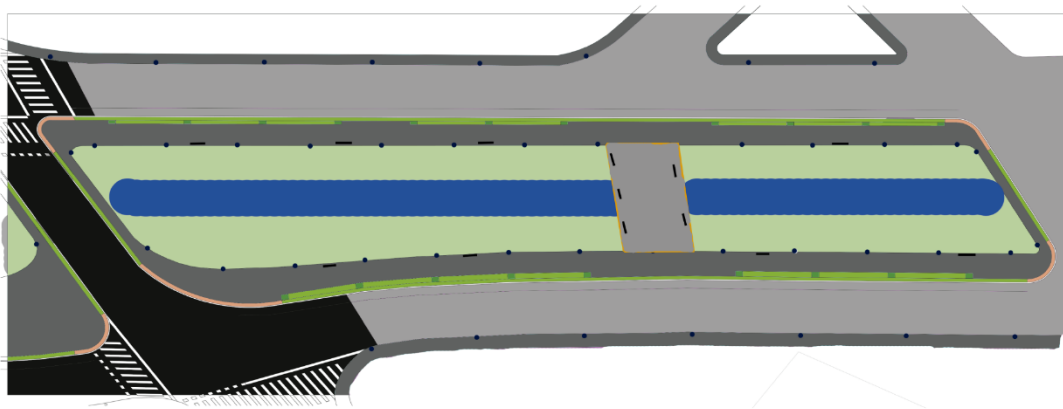
AUTOR:
Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

LOJA - ECUADOR
2017



SUBTRAMO 5

Av 24 de mayo hasta calle Juan José Peña



SIMBOLOGIA

Acera : Adoquín de piedra	
Acera: Adoquín vegetal	
Acera: Vegetación de baja altura	
Acera: Depresión de acera	
Calzada: Adoquín de piedra	
Calzada: Asfalto	
Calzada: Ciclovia	
Iluminación	
Pasos peatonales	
Mobiliario	



UIDE
Universidad Internacional del Ecuador

ESCUELA PARA LA CIUDAD,
EL PAISAJE
Y LA ARQUITECTURA

INTERVENCIÓN URBANA EN EL CORREDOR
FORMADO POR EL RÍO ZAMORA HUAYCO
DEL TRAMO COMPRENDIDO DESDE EL
BARRIO ZAMORA HUAYCO HASTA LA
PUERTA DE LA CIUDAD DE LOJA

CONTIENE:
Plan masa del subtramo 5

ESCALA:
Gráfica

AUTOR:
Walter Sebastián Rivas Luzuriaga

LOJA - ECUADOR
2017



3.5 Principios de Intervención

Ilustración 65 Infografía de los principios de intervención



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

3.6 Memoria técnica de la propuesta

Se plantea devolver la importancia al elemento natural como es el río Zamora Huayco, para lo cual se abre el borde y se integra a la ciudad (véase, ilustración 67), usando texturas y sonidos del agua para estimular todos los sentidos de los usuarios y promover la interacción de los mismos con el espacio natural. Recalcando que todos los materiales que se usan irán en armonía con el espacio natural, buscando integrarse al entorno con el único fin de no perder las características del aspecto natural de las márgenes del río.

Ilustración 66 Render de la propuesta en el tramo 2 – integrar el río con la ciudad



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Se aprovechan las riberas construyendo un sendero peatonal, donde las personas puedan conectarse con la naturaleza. Se consigue esto colocando juegos de agua dentro del río, dándole movimiento vertical al agua, para así fortalecer la conexión humano-naturaleza.

Ilustración 67 Render de la propuesta en el Tramo 2 – Construcción del sendero natural



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Ilustración 68 Render de la Propuesta en el Tramo 2 – Construcción del sendero natural



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Debido a que no existe información de tiempos de crecidas del río, se propone que los materiales usados en el piso de la propuesta (véase, ilustraciones 70 – 71) tengan un 80% - 100% de permeabilidad. Ejemplos de pisos con esta característica son los que son elaborados con plástico reciclado a base de grava. Se busca la permeabilidad en pisos, para que estos absorban el exceso de agua.

En los tramos donde la pendiente de las riberas es pronunciada y puede volverse un peligro para las personas, se propone mejorar la accesibilidad, creando miradores con vegetación (donde se coloca vegetación baja – flor de rey – para que funcione como protección (véase, ilustración 70).

Ilustración 69 Render de la propuesta en el tramo 2 – sendero mirador con vegetación para proteger de la pendiente de la ribera



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Se prioriza al peatón sobre el vehículo, para lo cual se aumentan las dimensiones de las aceras, buscando que el recorrido sobre ésta se convierta en un paseo: seguro, confortable y accesible (véase, ilustración 71).

Se colocan materiales que se integren al paisaje natural del río, entre ellos:

- Adoquín de piedra porosa (sensación de conexión con la naturaleza). Es antideslizante.
- Adoquín vegetal, que sirva para crear un borde que delimite el área del peatón con la del ciclista y la calzada. Se lo usa a nivel de piso para no cortar visuales y mantener el principio de río como eje integrador. También se busca aumentar la cantidad de áreas verdes en la ciudad.
- La vegetación de baja altura irá en tramos específicos. Por ejemplo, al inicio de la avenida en cada intersección, con la finalidad de cortar las visuales de los conductores, creando la percepción de un espacio peatonal.

En las esquinas de las aceras y los senderos naturales se realizará una depresión de aceras, para nivelarla con la calzada, pretendiendo de esta manera ser un espacio público inclusivo para todos los grupos de usuarios.

Ilustración 70 Render de la propuesta en el Tramo 2 – subtramo de la calle Lourdes

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

El mobiliario urbano se ubica de manera aleatoria, teniendo en cuenta los tramos con mayor afluencia de personas, para de esta forma evitar sobrecargar con elementos repetitivos el paisaje del río Zamora Huayco.

La implantación de basureros es fundamental para evitar la contaminación del espacio público.

Ilustración 71 Render de la propuesta en el Tramo 2 – subtramo de la calle Lourdes:



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

En el lugar donde se encuentran los equipamientos educativos se realiza un cambio en el nivel de las aceras: se las nivela a la misma altura, para lo cual la calzada sube al nivel de la acera.

El cambio de material de la calzada a adoquín hará que los vehículos bajen de velocidad, buscando de esta forma, aumentar la percepción de seguridad en este tramo, ya que una gran cantidad de usuarios transitan en este en las diversas horas del día (véase, ilustración 73).

Ilustración 72 Render de la propuesta en el Tramo 2, subtramo del colegio Beatriz Cueva



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

En el caso de la intersección de la calle 24 de Mayo se nivela la calzada con la acera, como se explicó en el párrafo anterior, se sube el nivel de la calzada al nivel de la acera. Al ser una zona comercial y turística se pretende integrar la avenida al paisaje natural del río Zamora Huayco. De esta forma se incrementa el nivel de percepción de seguridad, transformando a agradable esta zona tanto a usuarios frecuentes y turistas.

La iluminación (véase, ilustración 74) será a través de luminarias que tengan un manejo inteligente, y que la emisión de luz sea de manera progresiva. Por ejemplo, a la hora que empiece a oscurecer (18h00) empiece a encenderse con una incandescencia media, y conforme vayan disminuyendo las cantidades de luz natural, incremente el nivel de incandescencia, para luego empezar a disminuirla, hasta llegar a la hora que empieza a amanecer.

Se utilizarán bolardos en las zonas donde se nivela la calzada con la acera. Al integrarlos a la propuesta se crea una banda de seguridad para los peatones. Estos bolardos tendrán iluminación, la cual servirá para aumentar la percepción de seguridad en el recorrido.

Ilustración 73 Render de la propuesta en el Tramo 2: colocación de luminarias



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Para crear la integración ciudad - naturaleza se propone implementar piletas de agua a lo largo del corredor. Se aprovechará el agua del río para formar las pérgolas de agua, el agua que sale desemboca nuevamente en el río, evitando de este modo desperdiciar este recurso natural.

Ilustración 74 Render de la Propuesta en el Tramo 2, colocación de pérgolas de agua



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

La propuesta de intervención del Tramo 2 plantea aumentar la dimensión de los puentes peatonales (estos actualmente funcionan como conectores de las calles secundarias con la Av. Orillas del Zamora). Al aumentar la dimensión de estos se incrementan las posibilidades de uso de esta área (véase, ilustración 76).

Se usan materiales que se integren al paisaje natural del río Zamora Huayco, tales como:

- Metal con hormigón como estructura mixta.
- Pasamanos de acero inoxidable y en los postes del alumbrado público.
- Vidrio en los pasamanos, evita las barreras de conexión visual con el río Zamora cubierto en las partes laterales y abiertas en el centro.
- En el centro del puente peatonal se colocan vigas de madera (teca) para delimitar el espacio de transición y el de intercambio, por esta razón se lo cubre con pérgolas

de madera (teca) cubiertas por vidrio para crear elementos de sombra y hacerlo más confortable a los usuarios.

Es preciso pensar en la gestión de los espacios públicos propuestos, por esto se pretende que exista un vínculo Comunidad – Empresa Privada – Municipio. Por ejemplo, se puede concesionar una parte del área de los puentes peatonales para que los restaurantes aledaños puedan servir sus productos aquí (a manera de terrazas), a cambio estos serán los encargados del mantenimiento de este espacio. Además es necesario que los vecinos sean responsables de vigilar este mecanismo de gestión, ya que se debe evitar la privatización del espacio público. Debe entenderse que la responsabilidad es tripartita.

Ilustración 75 Render de la propuesta en el Tramo 2, puente peatonal pergolado



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

En la calle Azuay se propone un paso peatonal con un diseño diferente a los demás pasos peatonales propuestos, debido a la diferencia entre las alturas de las Av. Orillas del Zamora y Av. Emiliano Ortega (véase, ilustración 77).

El paso peatonal es tipo rampa, logrando de esta manera accesibilidad para las personas con discapacidad física, según lo establece el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades.

Ilustración 76 Render de la Propuesta en el Tramo 2, entre la calle 10 de agosto y prolongación de la 24 de mayo

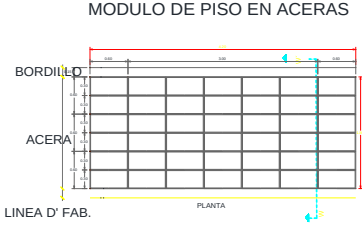


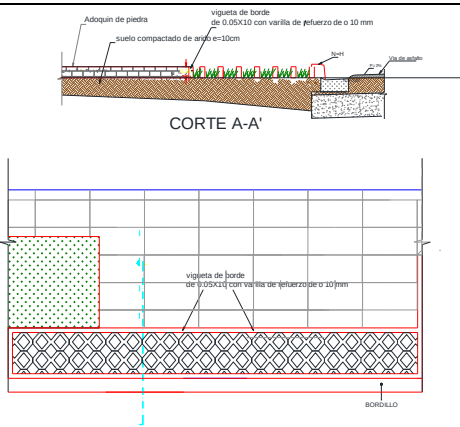
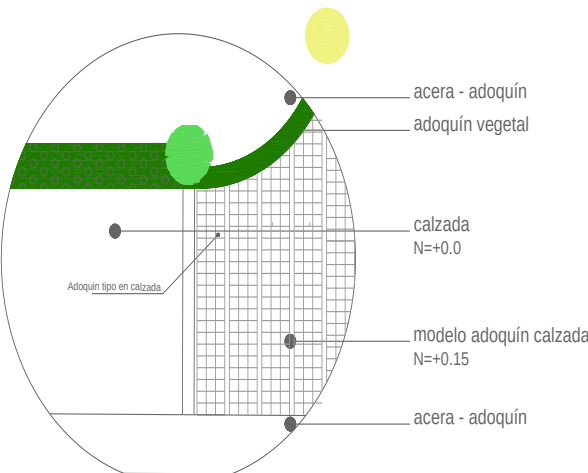
Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

3.6.1 Materiales

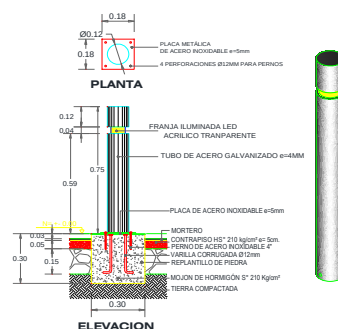
Tabla 28 Detalle de Materiales usados en el proyecto

Adoquín poroso de piedra en acera: un material que se integra con el entorno natural del río. Por su textura antideslizante, y su gama de grises para mantener un matizado de colores naturales, lo cual se integra con el contexto natural del río.	 MODULO DE PISO EN ACERAS  ADOQUIN DE 60x30 cm. e= .10 cm CONTRAPISO HS 210 kg/cm² e= 5cm SUELO COMPACTADO CALZADA HORMIGON SIMPLE f_c= 210 kg/cm² REPLANTIO DE PIEDRA
Adoquín vegetal: Es importante señalar el uso de adoquín vegetal en las aceras, ya que se busca integrar la naturaleza al proyecto, funciona como borde para delimitar la zona peatonal con la vehicular, de igual forma tiene similitud con las riberas del río.	

	 CORTE A-A'
Adoquín de piedra en calzada: se realiza un cambio de nivel en la calzada, quedando al nivel de la acera, para reducir la velocidad y otorgar seguridad al peatón, además de integrar los equipamientos educativos al espacio público que tienen al frente. Se lo coloca de manera diferente en relación con el de la acera, para diferenciar la calzada, y cada 1.20cm se coloca una tacha que funcione como rompe velocidades a los vehículos.	 

Bolardos metálicos con luz led: para delimitar espacios en lugares donde la calzada tiene el mismo nivel que la acera.

Poseen iluminación led, son de color acero natural inoxidable, para mantener como primordial atractivo el área verde.



Vegetación de mediana altura: para causar sensación que estamos dentro de las riberas, estos brindan la sensación de seguridad, ya que delimitan los espacios de circulación.



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Con esto se pretende causar experiencias sensoriales y provocar armonía en los usuarios.

En las áreas escolares se propone una nivelación de la calzada con las aceras, donde se busca crear una extensión del paisaje natural del río Zamora Huayco e integrarlo con el equipamiento educativo, para esto se usa:

Los Bolardos como menhires, que delimitan el espacio de acera para diferenciarla con la calzada, estos bolardos responden a una semejanza con los árboles que actualmente están a lo largo de las riberas del río.

Debido a que no existe información de tiempos de crecidas del río, se propone que los materiales usados en el piso de la propuesta que se desarrolla en las márgenes tengan un 80% - 100% de permeabilidad.

Ejemplos de pisos con esta característica son los que son elaborados con plástico reciclado a base de grava. Este tipo de pisos se usa para caminos ligeros o pesados. Uno de estos son los de la marca Gravalock (100% de permeabilidad. O el concreto permeable con aditivo ecológico marca Ekeco (100% de permeabilidad) y es muy útil para la construcción de los diferentes espacios exteriores.

Se busca la permeabilidad en pisos, para que estos absorban el exceso de agua.

3.6.2 Propuesta de Iluminación

Para iluminar el caminar de los usuarios se ha dotado de una serie de lámparas bajas que guían la circulación de estos.

También se ha previsto el uso de Bolardos con iluminación led, como se indicó en la (tabla28), para guiar circulación tanto de peatones como de los conductores de vehículos.

Además se usa reflectores para destacar ciertos árboles y vegetación baja.

Para iluminar los miradores propuestos se usa reflectores y empotrados en el piso para destacar este elemento, se ilumina el río Zamora Huayco, con el fin de darle realce principal. La iluminación usada en las áreas peatonales es diferente a la usada en las áreas vehicules, con el fin de no causar penumbra debido a la altura de las luminarias vehiculares, se toma en consideración el uso de luminarias Led, primero por ser amigables con el medio ambiente y consumir menos energía que la luz actual, segundo por el tiempo de duración del foco Led, tercero por la calidad de iluminación que permite dar mayor comodidad al peatón. El soterramiento del cableado es primordial, debido a que en la parte oeste del corredor, el actual proyecto Regeneración Urbana, ejecutado por el Municipio de Loja,

plantea el soterramiento de cableado, aportando para que el corredor del río Zamora Huayco sea un borde limítrofe, con la parte este de la ciudad, para lo cual se plantea el soterramiento de cables de la parte este del río. Se debe tener en cuenta que las luminarias no pueden tener la misma potencia de luz durante toda la noche, es por esa razón que se pensó realizar una propuesta la cual sea progresiva, con horario de 18:00 a 05:00, empezando con una baja cantidad de luz, aumentando conforme la luz natural del sol desaparece, pero teniendo en cuenta que los peatones no recorren el corredor del río Zamora toda la noche, por lo que se plantea que a partir de las 23:00 la luz empiece a disminuir, lo cual genera que se pueda apreciar el cielo nocturno. Por lo que se planteó usar luminarias con dirección hacia el piso, para evitar perder la luz en el cielo.

Ilustración 77 Render de las luminarias propuestas



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Siguiendo las normas planteadas por la Empresa Eléctrica Regional del Sur, se propone usar un sistema disipaciones; combinación de brazos dobles y tres bordillo.

Ilustración 78 Normas recomendadas de colocación de luminarias en espacios publico

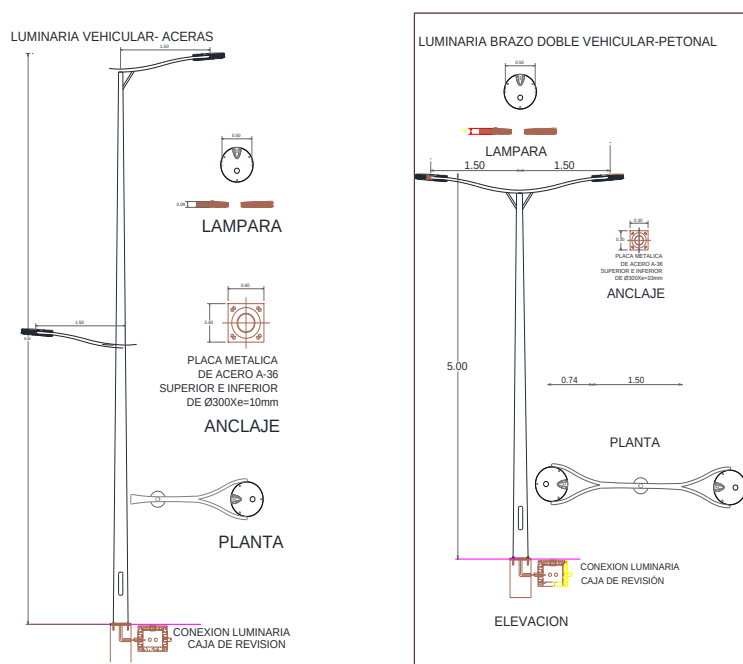


Fuente: (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012)

Elaborado por: (EERSSA Electrica Regional del Sur S.A, 2012)

El material de las luminarias se plantea que sea de acero galvanizado color natural, de esta forma no causar un impacto visual, que provoque la pérdida del elemento principal como es el corredor del río Zamora.

Ilustración 79 Detalle de luminarias vehicular-aceras y peatonal



Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

Conclusiones

- A través de la propuesta de intervención urbana en el corredor del río Zamora Huayco se repotencia el espacio público e impulsa el turismo en la ciudad de Loja, a través de espacios públicos multifuncionales que se presten para actividades culturales, deportivas, y de estancia. Siendo un preámbulo para integrar el río Zamora Huayco con la ciudad. Bajo estos criterios entendemos la necesidad de realizar una intervención urbana en el río, creando la conexión entre el hombre y la naturaleza
- Del diagnóstico del componente físico se determina que las aceras poseen dimensiones mínimas entre 0.90m y 1.20, son inaccesibles ya que no poseen rampas en la parte Este del río, mientras que las calzadas están entre 10m a 12m, priorizando a los vehículos, generando una constante pérdida de espacio público.
- El diagnóstico del componente ambiental permitió determinar, que el tramo del río Zamora Huayco posee 1807 árboles, donde el 55% poseen una altura mayor a los 10m, el 29 % están entre los 3m a 10m, y el 16% son de 1m a 3m. Los mismos que generan gran cantidad de sombra, manteniendo un nivel de confort térmico bueno que oscila entre 66% a 80%.
- El predominante uso de suelo mixto (residencial y comercio), la presencia de unidades educativas gran alumnado, y la conexión directa con el centro de la ciudad de Loja, llevo a que el tramo 2 sea de prioridad, para la intervención.
- La aplicación de las estrategias planteadas en el tramo intervenido, comprendido entre la calle Lourdes y prolongación de la calle Juan José Peña. Permitted aumentar el espacio público peatonal de un 35% a un 75%.

Recomendaciones

- Se recomienda que las autoridades municipales realizar estudios de caudal y creciente máxima del río Zamora en la ciudad de Loja, para complementar la solución propuesta.
 - Es de prioridad importancia sugerir al Municipio de Loja, que se evite la colocación de tuberías que desembocan en el río Zamora Huayco, debido a su impacto visual, y ambiental. De igual forma que se realice un estudio ambiental para determinar la contaminación del agua del río Zamora.
 - Es necesario que se realice un manteamiento constante a la vegetación del río Zamora, debido a que existen árboles que causan peligro a los transeúntes.
- Además se recomienda que los proyectos urbanos a realizarse en la ciudad busquen recuperar las actividades colectivas que le brindan identidad a la ciudad.

Bibliografía

- Augé, M. (2000). *Los no lugares*. Barcelona : Gedisa, S.A.
- Avila, M. B. (2012). La Percepción Visual de los Objetos del Espacio Urbano. Análisis del sector El Llano del Area central de la Ciudad de Mérida. *FERMENTUM*, 88.
- Bazant S., J. (1984). *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. Mexico D.F.: Trillas.
- Canter, D. (1987). *Psicología de Lugar*.
- Careri, F. (2002). *Walkscapes*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Carrasco Peña, P., Vanegas Peña, S., Contreras Escandón, C., Aguirre Vargas, X., & Muñoz Rivera, M. (2014). *Cuenca proyectos de revitalización urbana 2009-2014*. cuenca: LNS.
- Ching, F. D. (1998). *Diccionario visual de arquitectura*. Naucalpan- Edo de mexico: G. Gili, SA de CV.
- Ekeko - Tecnología Ecológica. *Sistemas ecológicos de recuperación de agua*. Recuperado de <http://www.ekeco.org/CARPETA%20EKECO%20CONSTRUCCION.pdf>
- Escobar, J. (2002). *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Falcon, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimientos y gestion*. Barcelona, España: Gustavo Gili Sl.
- Farias, F. J. (2011). *La experiencia cualitativa en el paisaje construido*. Bogota: Apuntes.
- Fariña, T. J. (2007). *La ciudad y el medio natural*. Madrid: Akal.
- Forero, L. (2008). *Diseño Urbano*. Bogota: Universidad Católica de Colombia, Facultad de Arquitectura.
- Gibson, J. (1981). *Diseño de nuevas ciudades: enfoque sistémico*. Mexico: Limusa.
- Gili, G. (2009). *Naturaleza y artificio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Girardin, M. C. (1994). *Iluminacion Natural*.

- González de Canales, C. P. (2004). *El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades*. Chile: Universidad de Córdoba.
- Guzmán, M.H. F., Ochoa, J.M. (2014). *Confort térmico en los espacios públicos urbanos. Clima cálido y frío semi-seco*. Revista Hábitat Sustentable Vol. 4, N°. 2. ISSN 0719-0700
- Higueras, E. (2006). *Urbanismo bioclimático*. Barcelona: Gustavo Gili.
- IMIP. (2009). *Estudio de Factividad para la implementación de Ciclovías en la Ciudad de Ensenada, B.C.* Ensenada, B.C.
- INAMHI. (2005). *Boletín climatológico*. Quito.
- Introducción a los medios digitales - Araouz Lucas. *Materiales Permeables: piso permeable*. Recuperado de <https://araozlucasimd2014.wordpress.com/2014/09/05/materiales-permeables-piso-permeable/>
- Kolektiboa, Hiria; Albeniz, Amaia; Mendez, Alonso; Ruiz, Oihane; Telleira Koldo. (2010). *Manual de análisis urbano. Género y vida Cotidiana*. Vitoria Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen.
- Kunz Bolaños, I. (2003). *Usos de suelo y territorio*. Mexico D.F: Plaza y Valdes, S.A. de C.V.
- Lynch, K. (1984, 1998). *La imagen de la Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, Sl.
- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Marco Córdova Montúfar, E. p. (2005). *QUITO. Imagen urbana*. Quito-Ecuador: TRAMA.
- Martí, J. M. (1996). *Elementos Urbanos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Matamoros, J. (2008). *EVALUACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE LA CALIDAD DEL RECURSO AGUA EN LOS RÍOS ZAMORA HUAYCO, ZAMORA Y MALACATOS, QUE CRUZAN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE LOJA*.

- Tesis de Ingeniero Bioquímico. Universidad de Cuenca. Recuperado de <http://cdjbv.ucuenca.edu.ec/ebooks/tq958.pdf>
- La Hora. (2002). *Caudales del río Zamora y Malacatos fluyen por debajo de la ciudad*. Recuperado de <https://lahora.com.ec/noticia/1000085586/caudales-del-rc3ado-zamora-y-malacatos-fluyen-por-debajo-de-la-ciudad>
- Pallasmaa, J. (2012). *Los ojos de la piel*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pallasmaa, J. (2014). *La Imagen Corporea*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Peña, R., Torres, P. (2007). *Auditoría Ambiental al Sistema Hidráulico del Río Malacatos, parque Lineal del Sur La Tebaida*. Tesis de Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente. Universidad Nacional de Loja.
- Peñalosa, G. (2010). *Trails for active Transportation*. Ajax-Ontario: Walandbikeforlife.
- Peters, J. M. (2015). *Contaminación acustica y ruido*. Madrid: Ecologistas en acción.
- Programa de las Naciones unidas para el Medio Ambiente, Municipalidad de Loja, Naturaleza y Cultura Internacional. (2007). *GEOLoja*. Loja: ISBN.
- Roa, A. S. (2002). *La arquitectura como experiencia*. Bogota : Villegas editores.
- Ruano, M. (1991). *Ecourbanismo: Entornos urbanos sostenibles*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rueda, S. (2012). *El urbanismo ecológico: su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres*. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.
- Sandino, G. N. (2014). *espacio publico y ciudad* [Grabado por G. N. Sandino]. Bogota, Colombia.
- Terkenli, T. (1995). *Home as a Region*. USA.
- Eficiente, A., & Contaminaci, C. D. E. L. A. (n.d.). Opcc - otpc.
- schreder. (2015). Lovaina, 11–14. Retrieved from <http://www.schreder.com/SiteCollectionDocuments/Learning-Centre/City-notebooks/Leuven-Espanol-CuadernodelaCiudad.pdf>

Anexos

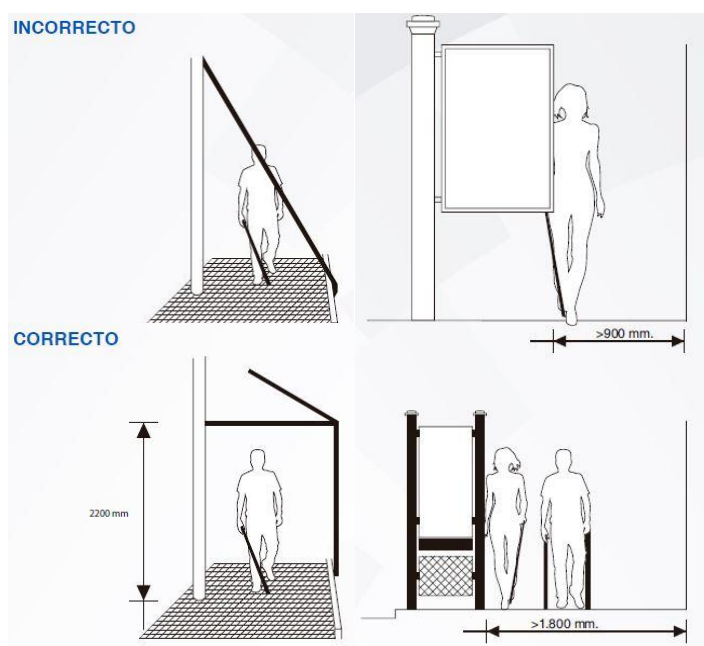
Anexo 1

Aceras mínimas

Según las Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN 2 243:2009), en el numeral 3.1.1.1 las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1600 mm. Cuando se considere la posibilidad de un giro $\geq 90^\circ$, el ancho libre debe ser ≥ 1600 mm.

También en el numeral 3.1.1.2 se señala que las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2200 mm. Dentro de ese espacio no se puede disponer de elementos que lo invadan, como ejemplo: luminarias, carteles, equipamientos, etc. (véase, ilustración 78).

Ilustración 80 Normativa INEN vigente para circulación peatonal



Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Señalización podo táctil y visual en pisos

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2854:2015 recomienda que la señalización podo táctil y visual en pisos debe incorporarse en los proyectos de espacio público, porque crea una superficie de circulación, al definir zonas de textura diferenciada con alto relieve y colores contrastantes, cuya función es incorporar pauta de orientación y movilidad para personas con discapacidad visual, a través de su detección mediante la planta del pie o con la ayuda del bastón guía.

El contraste de color se utiliza para facilitar su identificación por parte de personas con baja visión y del peatón en general; este contraste debe estar acompañado de condiciones de buena iluminación para evitar el deslumbramiento por reflejos y los huecos o pozos de sombra.

Se deben instalar en los pisos de los edificios, públicos o privados, con acceso al público y en los ambientes exteriores urbanos.

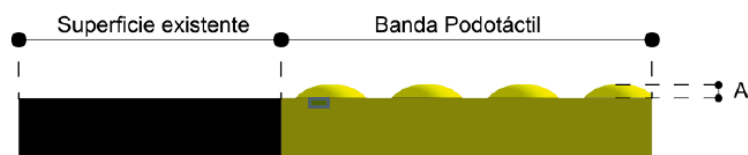
Las señalizaciones en pisos no deben representar ningún peligro de tropiezo y deben ser de fácil limpieza y mantenimiento. Su diseño debe garantizar una adecuada diferenciación de la textura superficial que pueda ser sentida utilizando el pie o con ayuda del bastón de ayuda; para las personas con baja visión se debe utilizar contraste de color y asegurar su percepción.

Para los peatones en general y las personas con movilidad reducida que usen ayudas técnicas para su desplazamiento, el relieve de las señalizaciones en pisos no debe producir molestias en la circulación peatonal ni sacudidas fuertes en la circulación con sillas de ruedas o vehículos ligeros (coches para bebés).

La colocación de estas señalizaciones debe cumplir con los requisitos de ubicación y forma, según su tipo y función específica, que se presentan en la NTE INEN-ISO 21542.

En obras civiles en etapa de planificación y construcción las señalizaciones con bandas podotáctiles se deben colocar al mismo nivel del terminado final del piso circundante, como lo indica la ilustración 79.

Ilustración 81 Colocación sobre piso terminado



A: altura del relieve

B: altura del cuerpo general de la pieza

C: altura total desde el piso terminado

Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Usos

En espacios urbanos (aceras, parques, bulevares, entre otros) se deben colocar en los ejes de las franjas de tránsito o circulación.

El ancho mínimo de la banda de equipamiento en áreas de circulación peatonal es de 600 mm, y en ella se colocan elementos fijos de mobiliario urbano como: bancas, basureros, buzones, bolardos, elementos de iluminación, señalética vertical, entre otros (véase, ilustración 80).

Ilustración 82 Uso de bandas podo táctiles guía en espacios urbanos



Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

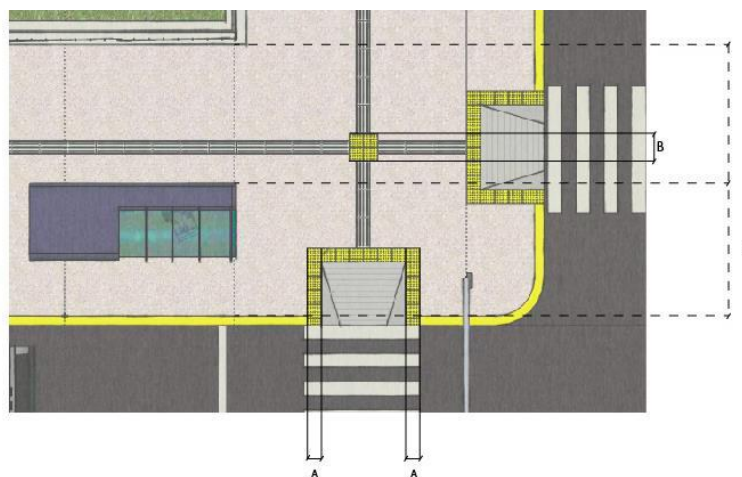
En grandes espacios sin pautas de referencia próximas (por ejemplo, en pasillos o corredores de estaciones de transporte terrestre, aéreo o fluvial; áreas de recreación, parques, plazas, plazoletas, entre otras) se deben instalar bandas podo táctiles en circulaciones y recorridos peatonales establecidos.

En los andenes o franjas de transferencia se deben colocar bandas podo táctiles siempre en el eje de circulación. Cuando el andén tenga acceso por los dos lados, la separación mínima entre la banda podo táctil guía con la banda de prevención lateral debe ser de 300 mm en cada lado. El ancho total mínimo del andén debe ser de 1600 mm.

En andenes, aceras o franjas de transferencia que no tengan el ancho mínimo de 1600 mm, la banda podo táctil guía debe colocarse en el eje central del andén o franja de transferencia.

En andenes o franjas de transferencia, en donde el ancho de circulación no permita tener las dos bandas podo táctiles, se debe instalar la banda podo táctil guía en el eje de circulación. En cruces peatonales al mismo nivel de la acera se debe colocar al eje del paso, cuando existen vados en la acera se colocarán al eje del vado, como en la Imagen 5.

Ilustración 83 Ejemplo ilustrativo de uso en vados



Fuente: INEN

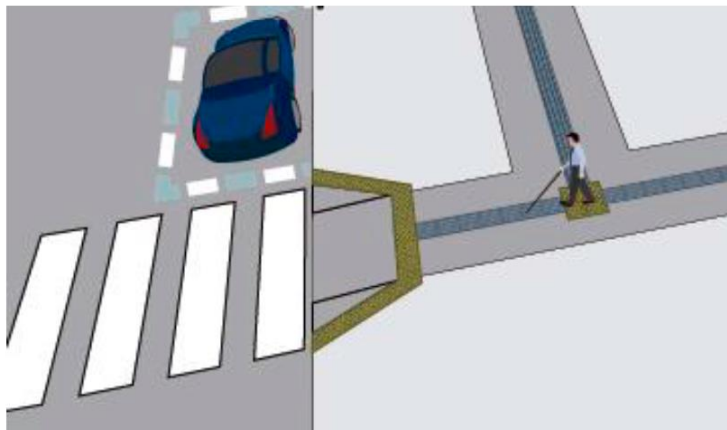
Elaborado por: INEN

La banda podotáctil de prevención se coloca cuando existe:

- Cambio de nivel en circulaciones peatonales.
- Borde de vados en su límite con la calzada o acera.
- Acceso a circulaciones verticales fijas (rampas y escaleras) y mecanismos de circulación vertical (ascensores, plataformas, escaleras mecánicas, entre otros).

Cubrirá toda la longitud del inicio y el acceso a escaleras, rampas y ascensores, y tendrá un ancho de 400 mm como mínimo (véase, ilustración 82)

En las aceras se deberá disponer un piso de prevención cuando se marque la existencia de un vado, si no existe otra señalización en piso, marcando el contorno del mismo en la acera y de existir una banda podotáctil de prevención se deberá marcar el perímetro del vado.

Ilustración 84 Ejemplo ilustrativo en un cambio de nivel (vado de cruce peatonal)

Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

En cruces de esquinas, marcando los vados o el rebaje existente (véase, ilustración 83).

Ilustración 85 Banda podotáctil en cruces de esquina

Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Con respecto a las calzadas

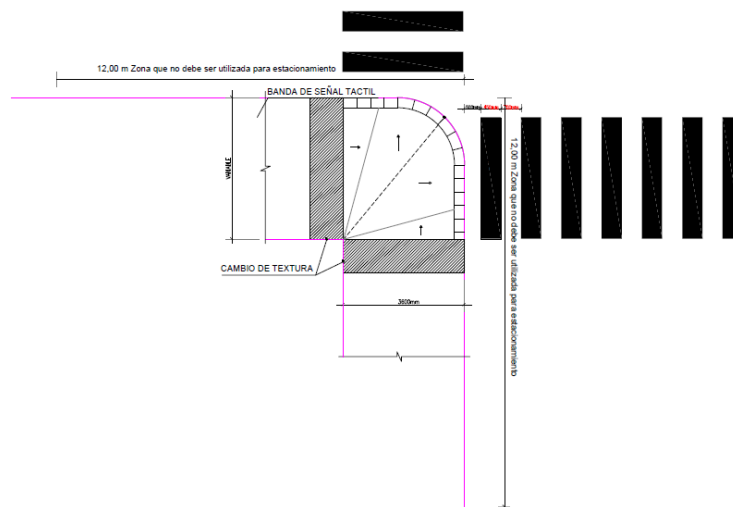
La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2243:2009 recomienda que la diferencia de nivel entre la vía de circulación peatonal y la calzada no debe superar 100 mm de altura; cuando sea superior se debe disponer de bordillos de acuerdo con la NTE INEN 2244.

Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en su superficie. Se debe evitar la presencia de piezas sueltas, tanto en las constituciones pavimento como por falta de mantenimiento.

En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registro, etc., deben estar rasantes con el nivel del pavimento y cumplir con los requisitos establecidos en la NTE INEN 2496, y las dimensiones de los intervalos de los barrotes deben entre 8 mm y 18 mm uniformemente repartidos.

En todas las esquinas o cruces peatonales donde existan desniveles entre la vía de circulación y la calzada, estos se deben salvar mediante rampas, de acuerdo con lo indicado en la NTE INEN 2245. Los espacios que delimitan la proximidad de rampas no deberán ser utilizadas para equipamiento como kioscos, casetas; excepto señales de tránsito y postes de semáforos. Se prohíbe el estacionamiento de vehículos, en la longitud de 12,00 m proyectados desde el borde exterior de la acera (véase, ilustración 84)

Ilustración 86 Cruces peatonales salvados con rampas

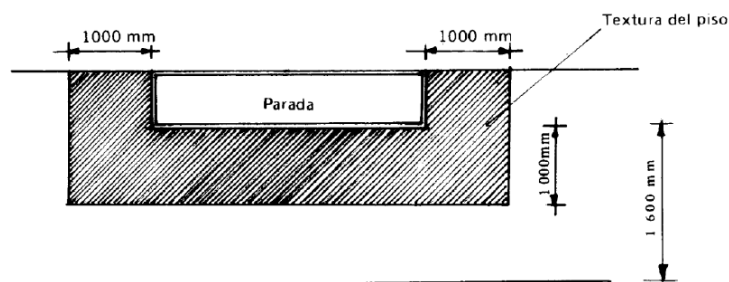


Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Para advertir a las personas con discapacidad visual cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, así como en todos los frentes de cruces peatonales, semáforos accesos a rampas, escaleras y paradas de autobuses, se debe señalar su presencia por medio de un cambio de textura de 1000 mm de ancho, con material cuya textura no provoque acumulación de agua (véase, ilustración 85).

Ilustración 87 Cambio de textura frente a cruce peatonal

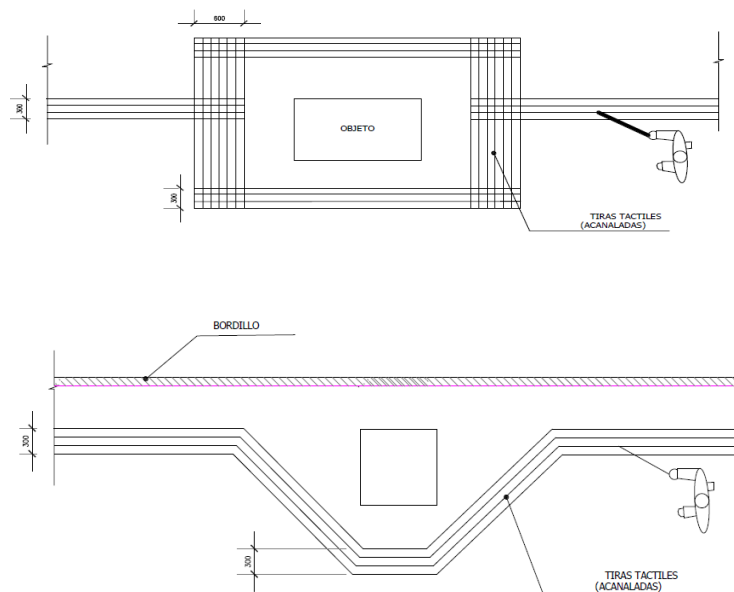


Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Se recomienda colocar tiras táctiles (acanaladas) en el pavimento, paralelas a las construcciones, con el fin de indicar recorridos de circulación a las personas con discapacidad visual, tal como lo muestra la ilustración 86.

Ilustración 88 Colación de tiras táctiles en el pavimento

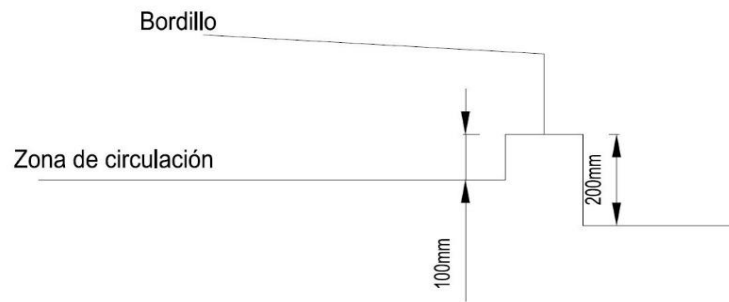


Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 244:2000 señala que todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 200 mm y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente de 100 mm de altura (véase, ilustración 87).

Ilustración 89 Bordillos en vías de circulación con desnivel



Fuente: INEN

Elaborado por: El autor

Señalética

El Proyecto de Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004) advierte que la señalización horizontal debe satisfacer las siguientes condiciones para cumplir su objetivo:

- Debe ser necesaria.
- Debe ser visible y llamar la atención.
- Debe ser legible y fácil de entender.
- Debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
- Debe infundir respeto.
- Debe ser creíble.

Ubicación. Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de los usuarios de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a estos la facilidad y el tiempo suficiente para distinguirla de su entorno, leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizarla con seguridad y eficacia. Un conductor que viaja a la velocidad máxima que permite la vía debe tener siempre el tiempo suficiente para realizar todas estas acciones.

Conservación y mantenimiento. Toda señalización tiene una vida útil que está en función de los materiales utilizados en su fabricación, de la acción del medio ambiente, de

agentes externos y de la permanencia de las condiciones que la justifican. Para ello, resulta imprescindible que las autoridades responsables de la instalación y mantenimiento de las señales cuenten con un inventario de ellas y un programa de mantenimiento e inspección que asegure su oportuna limpieza, reemplazo o retiro.

Uniformidad. La señalización debe ser tratada siempre de acuerdo a lo establecido en este Reglamento Técnico. Esto, además facilita el reconocimiento y entendimiento de las señales por parte de los usuarios.

Justificación. En general, se debe usar la cantidad necesaria de señales, ya que su uso excesivo reduce su eficacia.

Simbología. A nivel nacional existe la tendencia a preferir señales con mensajes simbólicos, en lugar de textos; ya que el uso de símbolos facilita una rápida comprensión del mensaje, contribuyendo así a mejorar la seguridad del tránsito.

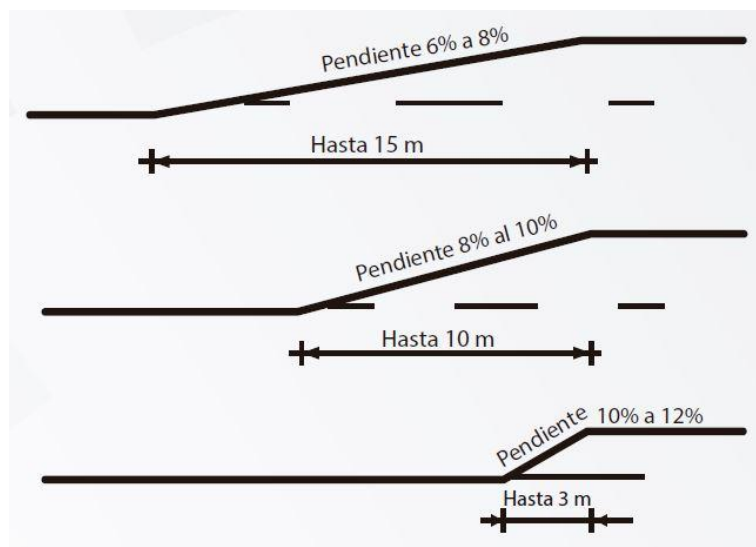
Pendientes de aceras

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2243:2009, en su numeral 3.1.1.6, recomienda que la pendiente longitudinal de las circulaciones será máxima del 2 %; para los casos que superen dicha pendiente se deberá tener en cuenta lo indicado en la NTE INEN 2245.

Mientras que las pendientes longitudinales (numeral 2.1.1.1) poseen los siguientes rangos de pendientes máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal (véase, ilustración 88).

- a) Hasta 15 metros: 6 % a 8 %.
- b) Hasta 10 metros: 8 % a 10 %.
- c) Hasta 3 metros: 10 % a 12 %.

Ilustración 90 Pendiente longitudinal (NTE INEN)



Fuente: INEN

Elaborado por: El autor

Retiros de seguridad

La Recopilación Codificada de la Legislación Municipal de Loja edición 2015, relacionada a las Márgenes de protección de Ríos, quebradas y lagunas, estipula que el propietario de un terreno colindante con los ríos, quebradas y lagunas naturales, que desee subdividirlo o urbanizar deberá entregar sin costo al Municipio una franja de terreno en función de las siguientes regulaciones:

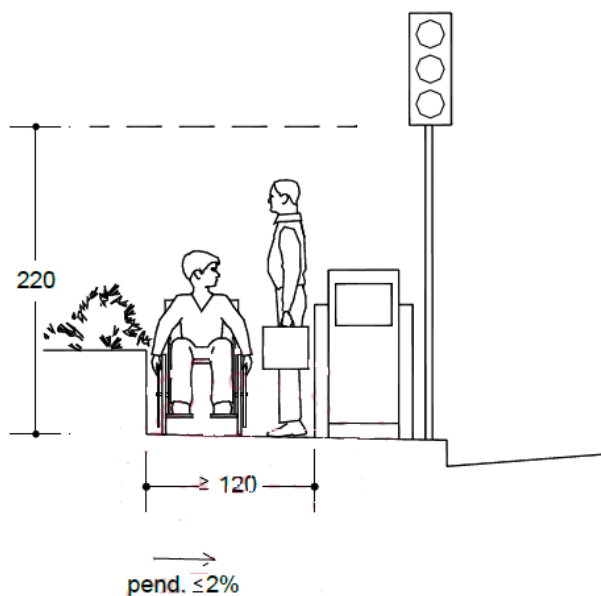
- En los sectores de los ríos se han definido franjas de protección a entregar, de treinta metros a cada lado, medidas desde el superior del talud de la actual orilla del río.
- Para el caso de las quebradas, las franjas de terreno a entregar serán de quince metros a cada lado, medidas desde el borde superior del talud de la actual orilla.
- Para el caso de lagunas naturales, quince metros medidos desde el borde superior del talud de la actual orilla.

Mientras el Municipio no requiera obras de protección, intervención o manejo de estas zonas verdes, los propietarios utilizarán dicha área en labores agrícolas o de jardinería, quedándoles expresamente prohibido, la extracción de materiales, acumulación de desechos, relleno de quebradas y lagunas naturales, ubicación de actividades pecuarias, que contaminen la quebrada, río o laguna.

Equipamiento urbano

La Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 246:2015 sugiere que los cruces peatonales deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos de 120 cm (véase, ilustración 89).

Ilustración 91 Corte transversal de una vía de circulación

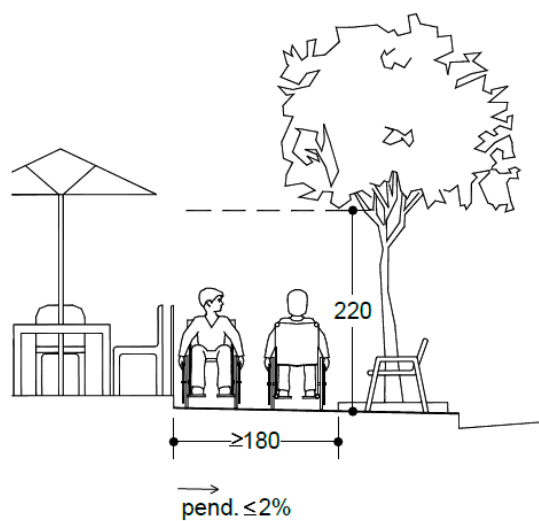


Fuente: INEN

Elaborado por: INEN

Cuando se prevé la circulación simultánea de dos sillas de ruedas en distinto sentido, el ancho mínimo debe ser de 180 cm (véase, ilustración 90).

Ilustración 92 Corte transversal de una vía de circulación en la que se muestra a dos



Fuente: INEN

Elaborado por: INEN