



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Título

**EVALUACIÓN DE ACERAS COMO GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA RED
URBANA VIAL EN RIOBAMBA**

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniera Civil

Autor:

Lara Vásconez Victoria Mariana

Tutor:

Mgs. Vladimir Pazmiño

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Victoria Mariana Lara Vásconez, con cédula de ciudadanía 0605357805, autora del trabajo de investigación titulado: EVALUACIÓN DE ACERAS COMO GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA RED URBANA VIAL EN RIOBAMBA, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



(Firma)

Victoria Mariana Lara Vásconez

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **EVALUACIÓN DE ACERAS COMO GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA RED URBANA VIAL EN RIOBAMBA**, por Victoria Mariana Lara Vásquez, con cédula de identidad número 0605357805, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollado, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Mgs. Víctor Renee Velasquez Benavides
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Ángel Edmundo Paredes García
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Diego Hernán Hidalgo Robalino
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Hernán Vladimir Pazmiño Chiluzia
TUTOR



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación EVALUACIÓN DE ACERAS COMO GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA RED URBANA VIAL EN RIOBAMBA, presentado por Victoria Mariana Lara Vásconez, con cédula de identidad número 0605357805, bajo la tutoría de Mgs. Vladimir Pazmiño; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Victor Renee Velasquez Benavides



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Ángel Edmundo Paredes García



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Diego Hernán Hidalgo Robalino



Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.20
VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **VICTORIA MARIANA LARA VASCONEZ** con CC: **0605357805**, estudiante de la Carrera de **Ingeniería Civil, NO VIGENTE**, Facultad de **Ingeniería**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EVALUACION DE ACERAS COMO GESTION DE ACTIVOS DE LA RED URBANA VIAL EN RIOBAMBA**", que corresponde al dominio científico **Desarrollo Territorial – Productivo para mejorar la calidad de vida**, y alineado a la línea de investigación **Ingeniería, Construcción, Industria y Producción** cumple con el **12%**, de acuerdo con el reporte del sistema Anti - plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo con la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 09 de enero de 2023



Ing. Vladimir Pazmiño Ch.
DOCENTE TUTOR

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón a mis padres, hermanas y hermanos;
este trabajo de investigación pues sin su apoyo,
su paciencia, sus oraciones y amor no lo habría logrado.

En especial a mi hermano Edison Rafael que es la persona que me ayudo y motivo en este
camino y quién me inculcó el amor a esta hermosa carrera.

Y a todos los amigos que estuvieron junto a mí en esta etapa estudiantil.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en este largo camino de aprendizaje, gracias a él superé los momentos de dificultad y me levanté para culminar con éxito mi tan anhelada carrera. A mi familia, por sus consejos y motivación que me impulsaron a ser una mejor persona, me han acompañado en cada logro de mis sueños y metas propuestas.

Agradezco a mi querida Universidad Nacional de Chimborazo que me permitió crecer profesionalmente y tener una educación de calidad, a mis profesores que me impartieron sus conocimientos de manera especial al master Vladimir Pazmiño tutor de mi tesis quién me ha sabido guiar con su experiencia y su rectitud como docente, a mi profesor Ing. Diego Hidalgo y al Ing. Ángel Paredes que estaban en calidad de miembros.

Su excelente asesoría académica, fue un pilar fundamental en la elaboración del presente trabajo investigativo, sus conocimientos y enseñanzas han sido de gran valor.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN.....	
ABSTRACT	
ACRÓNIMOS	
CAPÍTULO I.....	18
1.1 Introducción.....	18
1.2 Planteamiento del Problema.....	20
1.3 Justificación.....	21
1.4 Objetivos	22
1.4.1 General	22
1.4.2 Específicos.....	22
CAPÍTULO II.....	23
MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Activo Urbano	23
2.2 Evaluación.....	24
2.2.1 Inventario	25
2.3 Diseño vial urbano	31
2.3.1 Clasificación de las vías urbanas	36
2.4 Movilidad urbana.....	44

2.5 Accesibilidad de las personas al Medio Físico.....	46
2.6 Gestión de la red vial	47
2.7 Elementos Claves de Conectividad Urbana.....	47
2.8 Centro histórico	50
CAPÍTULO III	52
3.1 Metodología.....	52
3.1.1 Tipo y Diseño de la investigación	52
3.1.2 Técnicas de recolección de Datos.....	53
3.1.3 Población de estudio y tamaño de muestra	55
CAPÍTULO IV	56
4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1.1 Oferta disponible en el centro histórico	56
4.1.2 Cálculo del índice de condición de aceras	65
4.2 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta	66
4.3 Sistema de Gestión para la condición de aceras del centro histórico de Riobamba	80
CAPÍTULO V.....	85
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cálculo del ICA del centro histórico y sus rutas.....	65
Tabla 2.	Estado de las aceras.....	66
Tabla 3.	Conocimiento de incidente o accidente.....	67
Tabla 4.	Normas de seguridad para las personas más vulnerables.....	68
Tabla 5.	Mantenimiento de las aceras.....	69
Tabla 6.	Autoridad competente del mantenimiento.....	70
Tabla 7.	Gestión eficiente.....	70
Tabla 8.	Dificultad de movilidad.....	71
Tabla 9.	Seguridad y respeto.....	72
Tabla 10.	Infraestructura peatonal del centro histórico.....	73
Tabla 11.	Actividades afectadas por aceras en condiciones deficientes.....	74
Tabla 12.	Implementación de la red vial actual.....	75
Tabla 13.	Nivel de aceptación de árboles en aceras.....	76
Tabla 14.	Desacuerdo por la implementación de arboles en aceras.....	77
Tabla 15.	Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle 10 de agosto y España (Ficha A).....	102
Tabla 16.	Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Guayaquil y Vicente Rocafuerte (Ficha A).....	103
Tabla 17.	Deterioro estructural por escalonamiento de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Alvarado (Ficha A).....	104
Tabla 18.	Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Alvarado y José de Orozco (Ficha A).....	106
Tabla 19.	Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle José de Veloz y Pedro de Alvarado (Ficha A).....	107

Tabla 20. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle 10 de agosto y Pedro de Alvarado (Ficha A).....	109
Tabla 21. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Pichincha y Guayaquil (Ficha A)	110
Tabla 22. Deterioro estructural de hormigón hidráulico de la calle España y Avenida José Veloz (Ficha A)	112
Tabla 23. Deterioro estructural de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Guayaquil y Pichincha (Ficha B).....	113
Tabla 24. Deterioro estructural por grietas y aberturas de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Cristóbal Colón (Ficha B)	114
Tabla 25. Deterioro estructural por depresiones de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y España (Ficha B)	116
Tabla 26. Deterioro estructural de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Magdalena Dávalos (Ficha B).....	117
Tabla 27. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Veloz y García Moreno (Ficha B)	119
Tabla 28. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle 10 de Agosto y Juan de Velasco (Ficha B)	120
Tabla 29. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle José de Veloz Y Benalcázar (Ficha B).....	121
Tabla 30. Deterioro estructural por confinamiento, perdida de arena y de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Eugenio Espejo Y Primera Constituyente (Ficha B)	123
Tabla 31. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Colón y Orozco (Ficha B).....	124
Tabla 32. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Cristóbal Colón y 10 de Agosto (Ficha B).....	126
Tabla 33. Deterioro estructural por pérdidas de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Juan de Velasco Y José Orozco (Ficha B)	127

Tabla 34. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle García Moreno y Primera constituyente (Ficha B).....	129
Tabla 35. Deterioro funcional de tapas o rejillas de la calle Benalcázar y José de Veloz (Ficha B)	130
Tabla 36. Evaluación de los árboles implementados en las aceras del Centro Histórico	132
Tabla 37. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta Politécnica (Ficha A)	133
Tabla 38. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta UNACH (Ficha B)	135
Tabla 39. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta Primera constituyente (Ficha B)	137

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Mapa General de la Zona de Estudio.....	57
Gráfico 2.	Mapa de las Rutas Evaluadas	58
Gráfico 3.	Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta del Centro Histórico	59
Gráfico 4.	Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta ESPOCH.....	60
Gráfico 5.	Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus Centro	61
Gráfico 6.	Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus Norte..	62
Gráfico 7.	Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus La Dolorosa	63
Gráfico 8.	Mapa de la Ciclo vía y Ruta verde.....	64
Gráfico 9.	Estado de las aceras	66
Gráfico 10.	Conocimiento de incidente o accidente	67
Gráfico 11.	Normas de seguridad para las personas más vulnerables	68
Gráfico 12.	Mantenimiento de las aceras	69
Gráfico 13.	Autoridad competente del mantenimiento	70
Gráfico 14.	Gestión eficiente	71
Gráfico 15.	Dificultades de movilidad	72
Gráfico 16.	Seguridad y respeto.....	73
Gráfico 17.	Infraestructura peatonal del centro histórico	74
Gráfico 18.	Actividades afectadas por aceras en condiciones deficientes	75
Gráfico 19.	Implementación de la red vial actual	76
Gráfico 20.	Nivel de aceptación de árboles en aceras.....	77
Gráfico 21.	Desacuerdo por la implementación de árboles en aceras.....	78

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Compendio de deterioros estructurales de acuerdo con el tipo material	26
Cuadro 2.	Relación entre Principios y Criterios de Diseño Vial Urbano	35
Cuadro 3.	Características mínimas de las vías	38

RESUMEN

En la presente investigación se evalúa las aceras como elemento constitutivo de los activos urbanos vinculados al polígono de interés público ZH1 de Riobamba. Para su desarrollo se empleó una metodología mixta de tipo cualitativa – cuantitativa, con un diseño de tipo descriptivo, además de usar una exploración bibliográfica que permitió determinar las diferentes alternativas teóricas. Para realizar la evaluación de las aceras lo primero que se hizo fue determinar la zona de estudio: ruta uno: centro histórico de Riobamba, ruta dos: ESPOCH, ruta tres: UNACH, ruta cuatro: UNACH Dolorosa, ruta cinco: UNACH centro. Durante el proceso investigativo se utilizó un formulario de evaluación de aceras como una herramienta de sistematización que fue primordial a la hora de considerar las principales características de la franja ya sea esta de circulación o servicios, partiendo de los parámetros del Libro de diseño y construcción de vías del GAD de Riobamba y ciertos ítems de la metodología aplicada en la Guía de inventarios y evaluación de aceras de Costa Rica, los tipos de deterioro que se tomó en cuenta fue estructural, por desempeño funcional y factor de actividad asignándose a cada uno de ellos su respectiva evaluación, obteniéndose así la información pertinente que fue necesaria para el cálculo del Índice de Condición de Aceras (ICA). Posterior a ello se aplicó una encuesta de manera aleatoria a los diferentes transeúntes para conocer la seguridad y funcionalidad del sistema vial del centro histórico, seguidamente se procedió a realizar varios mapas que denotan el inventario de las aceras que integran el área de estudio con la ayuda del sistema ArcGIS, donde se identificaron las cinco rutas que responden a una alta demanda peatonal, las mismas que presentan una mayor accesibilidad durante su recorrido. Se concluye que mediante las inspecciones y mediciones se pudo evaluar la red peatonal inventariada que en su mayoría cumple con su funcionalidad, es decir que presentan un estado regular, sin embargo, hay otras que presentaron malas condiciones que deben ser intervenidas de acuerdo con su nivel de importancia y de severidad. Las actividades de gestión propuestas que impulsan la integración, el mantenimiento, el nivel de servicio de los activos urbanos y la infraestructura peatonal sugieren realizar el mantenimiento necesario a las zonas prioritarias y de acuerdo con la severidad que estas presentan, para luego proseguir con las zonas menos afectadas y mejorar las rutas verdes y ciclovías para la integración de los ciudadanos.

Palabras claves: Activo urbano, Inventario, Aceras, Vías, Sistema de Gestión

ABSTRACT

In the present investigation, the sidewalks are evaluated as a constitutive element of the urban assets linked to the ZH1 of Riobamba public interest group. For its development, a mixed qualitative-quantitative methodology was used with a descriptive design, in addition to using a bibliographical exploration that allowed determining the different theoretical alternatives. To carry out the evaluation of sidewalks, the first thing done was establish the area of study: route one: Riobamba Historic Center, route two: ESPOCH, Route three: UNACH, route four: UNACH dolorosa, route five: UNACH center. During the investigative process, a sidewalk evaluation form was used as a systematization tool that was essential when considering the main characteristics of the strip, whether it is for circulation or services, based on the parameters of “The Book of design and construction of roads GAD of Riobamba” and certain items from the methodology applied in the “Guide to inventories and evaluation of sidewalks of Costa Rica”; the types of deterioration that were taken into account were structural, by functional performance and activity factor, assigning to each of them their respective evaluation, thus obtaining the pertinent information that was necessary to obtain the calculation of the Sidewalk Condition Index (ICA). After that, a survey was applied randomly to the different passers-by to find out the safety and functionality of the road system in the Historic center, then several maps were made that denote the inventory of the sidewalks that make up the study area with the help of the ArcGIS system, where the five routes that respond to a high pedestrian demand were identified, the same ones that represent greater accessibility during their journey. It is concluded that through the inspections and measurements it was possible to evaluate the inventoried pedestrian network that, for the most part, complies with its functionality, that is to say that they present a regular state, however, there are others that presented bad conditions that must be intervened according to its level of importance and severity. The proposal management activities that promote integration, maintenance, and the level of service of urban assets and pedestrian infrastructure is to receive the necessary maintenance in priority areas and, in accordance with the severity they present, and then proceed with the less affected areas and improve green routes, and cycle paths for the integration of citizens.

Keywords: Urban asset, Inventory, Sidewalks, Roads, Management System

ACRÓNIMOS

DE: Deterioro Estructural

DF: Desempeño Funcional

FA: Factores de Actividad

ICA: Índice de Condición de Aceras

SIG: Sistemas de Información Geográfica

FA: Frecuencia absoluta

FR: Frecuencia relativa

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

Las formas de gobernar actualmente exigen desarrollar una visión y proyección tanto en el presente como en el futuro, esto quiere decir que una ciudad debe tener vías peatonales con buenos estándares de calidad, pero si bien es cierto en el ámbito latinoamericano según el informe de la condición de la Seguridad Vial difundido por la Organización Panamericana de la Salud (2016), determinó que aproximadamente el 45% de las muertes son ocasionadas por el tránsito, evidenciando que dentro de este grupo están peatones, ciclistas y motociclistas como los usuarios más vulnerables de las vías, una razón de esto es la falta de evaluación de aceras que muestran que están en mal estado, lo que obliga a los transeúntes a invadir la capa de rodadura vehicular, con un estimado de 154,089 muertes en la región en todo el año de 2013; el 22% de estas muertes registradas fueron exclusivamente de peatones.

En Ecuador, donde existe un alto grado de abandono y desuso en los espacios públicos y áreas de circulación peatonal, las aceras también conocidas como veredas, se encuentran en malas condiciones, o incluso son inexistentes en muchos casos. Este hallazgo estadísticamente significativo muestra que las lesiones de tránsito son ahora la principal causa de muerte entre niños y adultos jóvenes de 5 a 29 años. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud señala que cada año mueren alrededor de 270.000 peatones en diferentes accidentes de tráfico en todo el mundo. (OPS, 2013)

En la provincia de Chimborazo y sus cantones la mala calidad de las aceras es un problema muy notorio, en especial en la ciudad de Riobamba, por lo que se considera importante discutir la seguridad peatonal y su funcionalidad, además de analizar la falta de comunicación

en la mayoría de las ciudades. Por ello un sistema de gestión de activos públicos directamente relacionado con la infraestructura utilizada por los diferentes peatones, debe considerar la evaluación como un requisito esencial para la gestión de las aceras priorizando las intervenciones necesarias para proporcionar una movilidad sostenible para los peatones y la sociedad dentro de los espacios públicos.

Los sistemas de infraestructura vial son considerados las arterias de las ciudades ya que permiten el desarrollo de las comunidades donde viven personas que construyen edificaciones y desarrollan opciones de trabajo con cierto nivel de interacción.

Considerando que el espacio público genera beneficios sociales, económicos y físicos a gran escala, el punto de partida es el diseño ya que este que permite la integración de estos espacios conectando los activos urbanos a la red vial y sus diferentes modalidades. Basándose en esto el país cree que una vía pública con calidad puede generar beneficios como la cooperación ciudadana a través de un sentimiento de identidad e igualdad de derechos, al mismo tiempo que facilita las diversas formas de comunicación.

Para Ubico & Molina (2022) la infraestructura adecuada para los peatones se convierte en una alternativa viable a la movilidad peatonal, y las aceras son una parte importante de los sistemas de activos públicos. Es por esto que una buena red de infraestructura urbana puede incentivar a la actividad física de los residentes ya que promueve un estilo de vida saludable, ayuda a reducir las emisiones de gases contaminantes y la congestión vehicular que crece aceleradamente con el paso del tiempo; pero principalmente reduce las cifras de accidentes y muertes de peatones. Una valoración adecuada de las aceras puede hacer que las ciudades sean

más competitivas, aumentar las ganancias de capital, mejorar la calidad ambiental y crear un entorno más agradable estéticamente, entre otros beneficios.

Una gestión eficiente y productiva es el punto clave para la interacción que se da entre la infraestructura, espacio público y los ciudadanos, misma que permite que las entidades gubernamentales encargadas de su administración desarrollen herramientas eficaces y viables que garanticen un correcto mantenimiento de dicha infraestructura para beneficio de la población. Partiendo de las premisas anteriormente mencionadas, se propone una evaluación de aceras como parte de la gestión de activos urbanos en la ciudad de Riobamba.

1.2 Planteamiento del Problema

En el Ecuador, especialmente en la ciudad de Riobamba, el espacio público es vital para la recreación, la socialización e incluso la economía; entre ellas, las áreas peatonales como las aceras que son espacios que se extienden desde las vías, conectados con parques y otras áreas públicas de gran interés para el desarrollo social (Velásquez, 2015).

En la ciudad de Riobamba se evidencia claramente aceras en mal estado, con barreras, ancho reducido o inclusive la inexistencia de estas, provocando así que el peatón tenga que utilizar en muchos de los casos las calles que son destinados exclusivamente para los vehículos motorizados y de esta manera restándole importancia dentro de la circulación urbana.

La congestión vehicular se ha convertido en la actualidad en un problema de difícil solución en la sociedad, este fenómeno ha ido en aumento en las últimas décadas, lo que indica que la razón principal es el crecimiento desordenado de los vehículos, y el tráfico prioritario afecta directamente a los transeúntes.

Las características que presentan los espacios públicos en la ciudad y su escasa adecuación, ocasionan ciertas dificultades para la movilidad de los diferentes usuarios, es por ello que esta investigación va a aportar con una evaluación de aceras con la finalidad de actualizar y orientar el uso de datos en el diseño de futuras evaluaciones para las correspondientes ciudades.

1.3 Justificación

El presente proyecto se justifica considerando el crecimiento urbano que presenta la ciudad de Riobamba, por lo que requiere un análisis y evaluación de las aceras como parte fundamental de su patrimonio para mejorar el tránsito peatonal en las diferentes aceras, especialmente es en su centro histórico.

Este estudio tiene como objetivo evaluar los déficits de accesibilidad existentes en el entorno físico del espacio utilizable para peatones que constituyen el tráfico urbano no motorizado con el fin de mejorar la capacidad de acceso a los espacios públicos, para ordenar los diferentes movimientos y mejorar la seguridad.

El desarrollo de estrategias y procedimientos que permitan la adquisición colectiva de bienes urbanísticos a través de técnicas de evaluación mejorarán el tráfico peatonal, así como el ordenamiento urbano de las aceras y los espacios públicos en la zona uno vinculados a los polígonos de interés público.

La realización del presente proyecto permitió plantear el punto de partida para buscar soluciones que optimicen el tránsito peatonal, enfocado en mejorar la calidad de vida de los habitantes convirtiéndose en una referencia para que las autoridades de turno gestionen de una

manera más adecuada la red urbana vial de la ciudad y establezcan alternativas que puedan disminuir o eliminar el problema de las aceras en mal estado del centro histórico.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Evaluar las aceras como elemento constitutivo de los activos urbanos vinculados al polígono de interés público ZH1 de Riobamba.

1.4.2 Específicos

- Investigar la oferta disponible utilizando un inventario de aceras y activos urbanos con la ayuda de herramientas SIG y normas de diseño.
- Evaluar la red peatonal inventariada considerando la seguridad y funcionalidad como parámetro de demanda.
- Proponer actividades de gestión que impulsen la integración, mantenimiento y nivel de servicio de los activos urbanos y la infraestructura peatonal.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Activo Urbano

Según (López, 2017) es aquel espacio físico que existe entre los usuarios con las intervenciones realizadas en los espacios públicos, es considerado como herramienta de construcción de la urbe y a la vez es usada como una estrategia por el urbanismo táctico, es decir que tiene un enfoque en la planificación e intervención del espacio urbano caracterizado por un bajo costo, pequeña escala, rapidez en la ejecución, reversibilidad y por la participación ciudadana en la toma de decisiones. De allí que se enmarca su importancia como parte del componente de intervención en comunidad y en colectivos, puesto que son los ciudadanos quienes reclaman y deben ser parte fundamental del proceso de construcción de las acciones sobre los lugares que les afectan.

a. Espacio Público

El espacio público debe ser conceptualizado según Velásquez (2015) como un sistema de redes o conjunto de elementos tanto si son calles y plazas como si son infraestructuras de comunicación (estaciones de trenes y autobuses), áreas comerciales, equipamientos culturales, es decir espacios de uso colectivo debido a la apropiación progresiva de las personas que permiten el paseo y el encuentro, que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido, son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural. Por lo tanto, se lo considera como espacio físico, simbólico y político”.

En relación a lo físico, es considerado como un territorio visible, accesible y con marcado carácter de centralidad, es decir es reconocible, donde le asignan un uso absoluto y cotidiano al habitante. Es de construcción social debido a que los individuos con sus prácticas, significados, lenguajes, etc. edifican estilos de vida espacializados respecto con la objetividad histórica del espacio. Y finalmente es político (González, 2005) por ser un lugar donde se politiza el mundo y se crea sociedad; es decir es aquel centro que se forma de una comunicación cuya fuerza conectiva hace surgir el sentido de vida, es decir facilita la emergencia del sentido común, que inspira el ser y el hacer de una cultura y, por ende, la ciudadanía. (Velásquez, 2015)

Es relevante también conocer la definición de espacio colectivo que de acuerdo a Cerasi (1990), se refiere a un “sistema unitario de espacios y de edificios englobados en un territorio urbanizado que repercute sobre la vida colectiva. En este sentido, son todas aquellas áreas y edificios públicos, las actividades centrales, los monumentos, los servicios urbanos, las áreas verdes y espacios abiertos que forman parte de este concepto. (Velásquez, 2015)

2.2 Evaluación

Es el proceso en el que, bajo parámetros específicos, se llega a un juicio sobre el estado de las aceras, tomando en consideración un conjunto de criterios o normas. Es de gran utilidad en las diferentes actividades de diagnóstico, como resultado de ello, el individuo puede construir una idea sobre lo analizado. Para llevar a cabo este proceso, se deben tener claros los criterios de evaluación, que son las reglas objetivas que definirán el proceso evaluativo. Estos pueden enfocarse hacia la comprobación de concepto desarrollado, la observación en la resolución de problemas y establecer el grado de interiorización del conocimiento. (Martínez, 2022)

El Manual de calles propone evaluar los posibles escenarios para la configuración o reconfiguración de vías urbanas lo que podría ayudar a decidir cuál de ellos es la mejor opción en cuanto a diseño, costo y tiempo de implementación. Por otra parte, permite la priorización de los criterios técnicos correspondientes a principios de diseño, es decir para determinar si el bosquejo seleccionado es inclusivo, resiliente, seguro y sustentable (Arvizu, 2020).

2.2.1 Inventario

Según (Padilla, 2018) es un instrumento que además de proveer un listado basado en la ubicación de los componentes de la red y de la condición de los mismos, puede ser aprovechado para la gestión y valoración de los activos.

Como requerimientos se considera necesario reunir, almacenar, recuperar, integrar y analizar los datos obtenidos. Para el registro del estado físico de cada elemento del activo la evaluación se realizará mediante inspecciones directas, anotaciones escritas y respaldos fotográficos.

El inventario contempla la evaluación de aceras enfocado en dos elementos principales que son los deterioros estructurales y los desempeños funcionales; además incluye un factor adicional que son los destinos y la infraestructura responsables de generar la actividad peatonal (Padilla V. , 2018). A continuación, una breve explicación de los elementos y características a evaluar.

2.1.1.1 Evaluación estructural

Concierne a los deterioros que se presentan en la superficie de la acera y que afectan a la circulación de peatones o usuarios con algún tipo de discapacidad. Se evalúan cinco deterioros

específicos para las aceras de concreto y otros cinco para las aceras de adoquines de concreto. El siguiente cuadro describe el compendio de los deterioros estructurales de acuerdo al tipo de material que presentan (Padilla, 2018).

Cuadro 1. Compendio de deterioros estructurales de acuerdo con el tipo material

Aceras de concreto	Aceras de adoquines de concreto
Huecos	Bacheo
Desnudamiento	Depresiones
Escalonamiento	Confinamiento
Grietas y aberturas	Pérdida de arena
Drenaje y sedimentos	Pérdida de adoquines

Fuente: (Padilla V. , 2018)

a. Grietas y aberturas: se considera la medida el ancho de las grietas o juntas que se abren como resultado de las condiciones climáticas, las raíces de la vegetación, la sobrecarga o el tránsito vehicular que causan la retracción o el agrietamiento de las losas de concreto (Padilla, 2018).

b. Huecos: alude a un severo deterioro de la superficie en áreas concentradas, causado por problemas como errores de construcción, efectos del clima o sobrecarga. El ancho y la profundidad de los huecos deben medirse y ponderarse de acuerdo con la severidad (Padilla, 2018).

c. Desnudamiento y desmoronamiento: se refiere al desmoronamiento o pérdida de la capa superior de la superficie de concreto debido a la mala calidad y a la influencia de las condiciones climáticas. La calificación se basa en la pérdida de material en la parte superior de la losa (Padilla, 2018).

d. Escalonamiento: corresponde al levantamiento o asentamiento de la losa de concreto por crecimiento de raíces vegetales, expansión o contracción del suelo o falta de compactación. Mida la diferencia de nivel de la losa en relación con su altura original o el borde de caño (Padilla, 2018).

e. Drenaje o sedimentos: se efectúa al observar agua sobre la superficie de la acera y/o sedimentos que se convierten en un riesgo para el tránsito peatonal.

Se basa en medir el diámetro o ancho que ocupa en la acera la superficie de agua acumulada o sedimentos, en época de verano, recomiendan observar los huecos y zonas de desnudamiento que causarían problemas y se los evalúa como generadores de acumulación de agua y sedimentos (Padilla, 2018).

f. Depresiones: Son aquellas zonas de la acera donde la cota es menor que otras zonas aledañas, provocando que los adoquines acumulen agua y se hundan, creando inestabilidad al transitar sobre dicha superficie. Es la profundidad medida desde la superficie original del adoquín (Padilla, 2018).

g. Confinamiento: es el que contiene la unidad de adoquín y cuando se pierde esta estabilidad puede provocar desplazamiento horizontal, rotación o incluso pérdida del adoquín. Se debe medir el ancho de la junta entre la estructura de contención y la primera fila de adoquines (Padilla, 2018).

h. Bacheo: son aquellos tramos donde se reponen adoquines ya dañados, se colocan diferentes adoquines o dicha restauración no queda en su estado original. Debe medirse mirando la condición y estado de la reparación en relación a las condiciones iniciales, e implica inestabilidad estructural, pérdida de adoquines y deterioro de la base de arena y subbase estructural (Padilla, 2018).

i. Pérdida de la arena: implica la inestabilidad estructural, pérdida de adoquines y deterioro de la base de arena y la subbase estructural. La severidad está determinada por la profundidad a la que ocurre la pérdida de arena, medida desde la cara del adoquín hasta el punto donde se alcanza la profundidad del lecho, con una regla insertada entre las juntas del adoquín (Padilla, 2018).

j. Pérdida de adoquines: puede resultar en porciones de vacíos en las aceras que dejan el deterioro, la fractura, la intemperie o el desplazamiento horizontal de los bloques de concreto. Se mide por el número de adoquines faltantes, este estado hace que las aceras sean más peligrosas para los peatones de lo que fueron diseñadas (Padilla, 2018).

2.1.1.2 Evaluación funcional

Esta relacionada directamente con el desempeño de los elementos de las aceras, independientemente de la condición de su superficie; los mismos que afectan la libre circulación de los peatones o usuarios con discapacidades. A diferencia de los deterioros anteriores, este factor no tiene dependencia con el tipo de material de la superficie de la acera. Se detallan los siguientes deterioros (Padilla, 2018).:

a. Pendiente transversal: se determina por la inclinación que provocan los desniveles existentes entre caminos y vías, mercancías, edificaciones, y también por las rampas de entrada y salida de vehículos a los diferentes predios. La pendiente de la superficie debe medirse perpendicularmente a la dirección del movimiento de los peatones y la pendiente del segmento de acera con mayor inclinación (Padilla, 2018).

b. Pendiente longitudinal: es la pendiente en la dirección del movimiento, si la pendiente es demasiado grande, causará molestias a los peatones, especialmente a los usuarios

de sillas de ruedas. Se mide y asigna una calificación en taludes superficiales excesivamente inclinados (Padilla, 2018).

c. Ancho libre: se refiere a la capacidad de circulación de peatones en las aceras y accesibilidad para usuarios de silla de ruedas. Para medir metros lineales libres de aceras, considere al menos tres medidas de ancho de segmento de carretera y promedie. Si hay un ancho muy irregular en la acera, márkelo como el peor (Padilla, 2018).

d. Obstrucciones: son aquellos elementos que reducen el ancho útil de las aceras para el tránsito de peatones y usuarios de sillas de ruedas; como postes, cercas, botes de basura; y objetos en movimiento tales como vehículos y motocicletas mal estacionados, letreros y otros objetos no instalados en la estructura vial. Medir donde se reduce el ancho útil de la acera y medir el metro libre restante (Padilla, 2018).

e. Accesibilidad: constituyen todas las instalaciones que deben existir en las aceras, para dar accesibilidad a personas con capacidades especiales que requieran de una infraestructura que les permita transportarse de forma fácil y segura. Se mide de forma general donde se identifica ausencia o incumplimiento de las especificaciones y en función de la disponibilidad de las rampas en las esquinas del cuadrante en estudio (Padilla, 2018).

f. Tapas o rejillas: implica todas las tapas o rejillas colocadas en la acera que puedan representar un riesgo para la circulación de los usuarios. Se miden las aberturas o la inexistencia (Padilla, 2018).

2.1.1.3 Factores de actividad

Son producto de las actividades que se desarrollan según el tipo de infraestructura, destinos y servicios que generan movilidad de peatones. Su análisis se centra en identificar las áreas prioritarias que dependen y requieren de infraestructura peatonal accesible

Según Padilla (2018) determina los más importantes:

a. Proximidad a las escuelas: los estudiantes que viajan a las escuelas y colegios caminando deben contar con un acceso y recorrido seguro. Su calificación es de acuerdo con la distancia a la que se encuentra el segmento de acera en análisis y las unidades educativas de la zona.

b. Proximidad a edificios de servicios del gobierno: La mayor parte de los peatones que utilizan estos servicios llegan caminando, ya que este tipo de instituciones no siempre cuentan con parqueos para sus usuarios. La evaluación es de acuerdo con la distancia a la que se encuentra el segmento de acera en análisis y los edificios de gobierno.

c. Proximidad a terminales o de paradas de buses: son puntos de alto tránsito de personas. Por lo que las aceras deben estar en condiciones óptimas para su acceso. La calificación se realiza dependiendo de la distancia del segmento de acera en análisis y estas instalaciones.

d. Proximidad a parques o centros de recreación: su calificación es de acuerdo con la distancia de la acera en estudio y los parques o centros recreativos del área.

e. Proximidad a centros de salud: los hospitales y centros de salud públicos y privados de importancia, que se ubican en la zona de estudio, deben contar con aceras accesibles en las cercanías de sus instalaciones. Se realiza la calificación dependiendo de la distancia que existe entre la acera y el centro de salud más próximo.

f. Proximidad a lugares generadores de tránsito peatonal: comprenden los centros comerciales, centros de oficinas, supermercados y otros tipos de negocios, universidades

y servicios. La calificación depende de la distancia que exista entre la acera y los lugares que generan alto tránsito peatonal.

g. Proximidad a zonas residenciales con altas poblaciones: son aquellas zonas residenciales de alta concentración poblacional, suelen utilizar más servicios públicos de transporte y también el desplazamiento a lugares cercanos caminando. Se mide de acuerdo con la distancia existente entre la acera y la distancia de la zona residencial con numerosa población.

h. Clasificación vial o volumen peatonal: se asigna según el tipo de vía en la que se ubica la acera en cuestión. Es importante que los entes reguladores cuenten con una jerarquización de las carreteras ubicadas en su territorio. El valor a asignar se puede modificar dependiendo del flujo peatonal de la acera estudiada; el cual se relaciona con la capacidad de libre movimiento que tienen los peatones cuando la circulan y que esta va decreciendo al disminuir su ancho. Para medir el nivel de servicio de la acera, deben realizarse mediciones tomando la velocidad de flujo peatonal durante 15 minutos (peatón / 15 min) y dividiendo por el ancho efectivo de la acera.

2.3 Diseño vial urbano

El proceso de diseño se concentra en la elaboración de un proyecto ejecutivo, que no es más que un conjunto de planos, especificaciones, normas y procedimientos indispensables para la construcción de un activo vial como fue inicialmente concebido. (Arvizu, 2020)

Un diseño adecuado minimiza los riesgos de accidentes y produce una sensación de seguridad al usuario, ya que reduce el nivel de tensión que experimenta al utilizarlo, lo cual

contribuye al mejoramiento de la salud y del nivel de vida de la población. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

El proyecto puede variar en función de su capacidad y los alcances del mismo que deben ser estimados por el responsable. Es decir, cuando existe una acción de mejora, el contenido de este puede ser la definición geométrica, los pavimentos, el estudio de drenaje, la reposición de coladeras, las mediciones y el presupuesto. (Arvizu, 2020)

Una vez definido el diseño a nivel conceptual, los estudios iniciales requieren ser más precisos en la definición de aspectos geométricos, condiciones del subsuelo y aspectos paisajísticos relevantes, según se indica a continuación (Arvizu, 2020):

a. Levantamiento topográfico: es el estudio que se efectúa para conocer las características geométricas del suelo. A la vez que permite levantar otras características como la presencia de mobiliario urbano, postes y señalamiento. Este estudio se integra de análisis de planimetría y altimetría, esta última brinda información de la diferencia de niveles y las pendientes resultantes de las superficies, expresándolas gráficamente como secciones referenciadas a un plano de corte vertical. La planimetría en cambio muestra los contornos que definen a las superficies, generalmente proyectados al plano horizontal.

b. Levantamiento de obras inducidas: tiene por objeto identificar las redes enterradas o aéreas que pueden ser interferidas por el proyecto.

c. Estudio de mecánica de suelos y geotecnia: su finalidad es la caracterización completa del sustrato bajo el que se asienta la calle. Cuando se ejecuten excavaciones o cimentaciones

profundas, se deben realizar sondeos; y si son proyectos más sencillos, pueden servir como ensayos encaminados a evaluar la capacidad portante del área de estudio.

d. Censo del arbolado presente en la calle: anterior a la realización del proyecto, se debe partir de un levantamiento exacto de todas las especies arbóreas presentes en el corredor, esto servirá como insumo para el proyecto de paisaje público. (Arvizu, 2020)

El manual de calles considera cuatro principios de diseño, que por un lado influyen en la eficiencia de flujos de personas y mercancías y por otro contribuyen a mejorar las condiciones ambientales y sociales de las ciudades. Estos principios son inclusión, seguridad, sustentabilidad y resiliencia; y se explican de mejor manera a continuación (Arvizu, 2020):

- **Inclusión:** es una perspectiva que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, considerando que la variedad no es un problema, sino más bien una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad en todos sus procesos (UNESCO, 2005).

La inclusión es lograr que todos los individuos o grupos sociales, puedan contar con las mismas facilidades de accesibilidad al medio físico. Independientemente de sus características, habilidades, discapacidad, cultura o necesidades de salud. (Pixed, 2020)

Es por ello que las aceras deben ser diseñadas para que cualquier persona pueda hacer uso de las mismas en igualdad de condiciones. Esto se alcanza a través del reparto equitativo del espacio, en especial de los usuarios más vulnerables, como los peatones, ciclistas y usuarios del transporte público. (Arvizu, 2020)

- **Seguridad:** es un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de las personas. Es un servicio que debe brindar el Estado para garantizar la integridad de toda la población y sus bienes. (Inspq, 2018)

Por lo tanto, deben existir vías seguras que dispongan de un doble componente, por un lado, deben ser aquellas donde todos los usuarios especialmente los más vulnerables, cuentan con un entorno que es tolerante al error humano; es decir si alguien comete alguna equivocación al transitar la probabilidad de que resulte en una lesión o muerte, será baja (seguridad vial). Por otro lado, son un espacio atractivo y activo que aumenta la afluencia de personas, de manera que se consigue la generación de espacios de convivencia en donde se reduce la posibilidad de que se den delitos y actos de violencia (seguridad pública). (Arvizu, 2020)

La planeación de la seguridad vial se resume en: tiempos de viaje, modos de transporte, densidad y usos de suelo. Los factores primordiales que la intervienen son: accesibilidad regional, densidad de población, tipos de uso de la tierra (mixtos o exclusivos), conectividad de la red vial, el diseño de las vías, las condiciones y facilidades para el transporte activo y la calidad del servicio de transporte público. (ANT, 2020)

- **Sustentabilidad:** las vías sustentables forman entornos que promueven la movilidad del peatón, en bicicleta, o el uso del transporte público, y reducen de manera significativa el uso excesivo del automóvil. Buscan la disminución del ruido, la mejora en la calidad del aire y la generación de microclimas. Así mismo crean un espacio competitivo y atractivo para tolerar la actividad económica, integran los sistemas naturales en todas las escalas, es decir los procesos

y materiales naturales, especialmente los ciclos del agua y respetan el patrimonio existente (Arvizu, 2020).

- **Resiliencia:** son aquellas vías urbanas en las que su diseño le faculta a la autoridad recuperar su operatividad después de sufrir eventos catastróficos en el menor tiempo y costo posible, así como para el medio ambiente, además maximiza la capacidad de movilidad para evacuaciones y atención de emergencia. Una vía resiliente cuenta con materiales duraderos, diseños viales flexibles y multimodales, espacios para vegetación y sistemas de drenaje eficientes que usen la capacidad de absorción de los suelos. (Arvizu, 2020)

El éxito de una vía depende de la implementación de criterios de diseño o rediseño que respondan a los principios propuestos y admitan la formulación de estrategias transversales. Los criterios de diseño no van solos, van en conjunto con los principios de diseño, a continuación, se los describe en la siguiente tabla (Arvizu, 2020):

Cuadro 2. Relación entre Principios y Criterios de Diseño Vial Urbano

PRINCIPIO	CRITERIO
Inclusión	Perspectiva de género, diseño universal, prioridad a usuarios vulnerables de la vía.
Seguridad	Diversidad de uso, legibilidad, participación social.
Sustentabilidad	Conectividad: prioridad para la MUS, flexibilidad.
Resiliencia	Calidad, permeabilidad, tratamiento condiciones climáticas: (agua, sequías).

Nota: Esta tabla muestra un compendio de los principios y criterios a considerar en el diseño vial urbano

2.3.1 Clasificación de las vías urbanas

Las vías urbanas de uso público destinadas a la circulación vehicular tienen la siguiente clasificación (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009):

a. Zonas peatonales

Se entiende por zona peatonal a aquel conjunto de vías urbanas dedicadas a la circulación preferente de peatones y usuarios de sistemas de transporte no motorizados. (Fundación RACC, 2008). Dentro de estas zonas tenemos; aceras, calles peatonales, plazas, plazoletas, isla-refugio y el entorno de las esquinas, son espacios que surgen a partir de la viabilidad y que se unen a parques y otras zonas comunes de una ciudad para configurar un escenario principal de la vía pública. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

b. Aceras

Según él (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009) las aceras son superficies elevadas con relación a la calzada que discurren entre ésta y la línea de cierre. La línea de separación entre acera y calzada donde se produce la discontinuidad altimétrica, corresponde a la cara libre de la solera. El ancho de las mismas será variable en función de los volúmenes peatonales, de las características de la actividad urbana que las rodea y de los distintos elementos de ornato, servicio o protección que deban existir en ellas. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

El manual de viabilidad urbana determina que las aceras son consideradas en su conjunto, las zonas peatonales de mayor relevancia dentro de la plataforma vial, por representar ellas las máximas superficies dentro del total correspondiente a dichas zonas y por concentrarse en estas una parte significativa de las actividades ciudadanas (sociales, comerciales, de esparcimiento) (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009).

Los elementos que conforman una acera son la línea de fábrica de una propiedad (el borde entre lo público y lo privado) y la calzada por donde circulan los vehículos. Está constituida por dos franjas básicas que son: la de circulación y la de servicios. (Freire, 2020)

- La franja de circulación es el espacio libre de obstáculos por el cual el peatón puede circular a lo largo de la acera.
- La franja de servicios o seguridad es el espacio destinado a colocar elementos de soporte a las funciones urbanas que se dan simultáneamente a la circulación como: mobiliario urbano (bancas, paradas de bus, bebederos, basureros, etc.), vegetación o arbolado urbano (jardineras, árboles, arbustos, etc.), señalización vial (semáforos, señales verticales, etc.), alumbrado público (postes de luz) y otros (áreas para publicidad). (Freire, 2020)

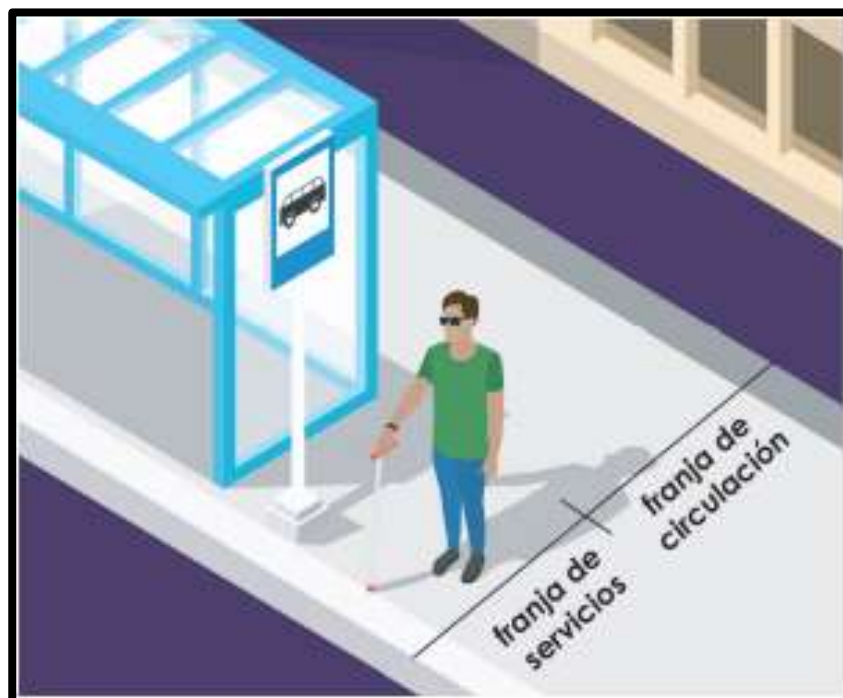


Figura 1. Partes de la acera

Fuente: Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato (Freire, 2020)

De acuerdo con el libro IV de las normas de arquitectura y construcción (GAD Riobamba, s.f.) la acera presenta un ancho variable, con un espacio útil continuo para circulación peatonal que es de 1.20 m. mientras que en el resto se ubicarán rampas de acceso vehicular, mobiliario urbano, vegetación, luminarias y similares. Con relación al costado interno de la acera, se considerará un espacio libre de 0.45 m. junto a cerramientos (muros, verjas), que por lo general dispone de vegetación ornamental y en donde las fachadas se hallan retiradas de la línea de fábrica; 0.15 m. adicionales, cuando las edificaciones se efectúan en línea de fábrica; y 0.15 m. más, para el caso de fachadas en línea de fábrica con escaparates o vitrinas (locales comerciales).

Con respecto al costado externo de la acera, se tomará en cuenta un ancho mínimo de protección al peatón de la circulación de vehículos que es de 0.45 m.; mientras que, para la ubicación de postes, señales de tránsito, hidratantes, semáforos, rampas para ingreso de vehículos, arborización, se incrementarán 0.15 m. adicionales.

Para la colocación del mobiliario urbano (casetas, buzones postales, basureros, jardineras, parquímetros, armario de servicio básico, bancas, etc.), se considerará los espacios de ocupación y de influencia, con la finalidad de dejar libre la zona peatonal efectiva requerida. El ancho mínimo de las aceras deberá estar en relación a la clasificación vial, la misma que se detalla a continuación (GAD Riobamba, s.f.):

Cuadro 3. Características mínimas de las vías

TIPO	Ancho Total de Vía	Distancia Paralela entre ejes viales	Longitud de vía	Velocidad de Proyecto	Velocidad máxima de operación	Acera (m) Ancho	Espaldón interno (m)	Espaldón externo (m)
Expresa	34	>3001	Variable	90	80		1.05	2.5
Arterial A	23.6	1500 - 3000	Variable	70	60	2.5		
Arterial B	19.6	1500 - 3000	Variable	70	60	2.5		
Colectora A	14.5	500 - 1500	> 1000	70	50			

Colectora B	13.7	400 - 500	500 – 1000	50	40	2.5		
Local A	12		400 – 500		30	2.1		
Local B	11.2		300 – 400		30	2.5		
Local C	11		100 – 300		30	2.1		
Local D	10.2		hasta 100			2.5		
Peatonal	6		hasta 80			2.1		

Fuente: Libro IV de las normas de Arquitectura, Urbanismo y Construcción (GAD Riobamba, s.f.)

Nota: Este cuadro contiene las características y especificaciones mínimas de las vías

- **Vía expresa:** constituye la red vial básica urbana y facilita un tráfico de larga y mediana distancia, articula grandes áreas urbanas generadoras de tráfico, por lo que sirve de enlace zonal, regional y nacional. (GAD Riobamba, s.f.). Presenta un flujo predominante de automóviles con presencia de locomoción colectiva y vehículos de carga, está conformada por un solo cruce bidireccional. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

- **Vía arterial:** es aquella que enlaza las vías expresas y colectoras, permite la articulación directa entre generadores de tráfico (grandes sectores urbanos, terminales de transporte, de carga o áreas industriales). (GAD Riobamba, s.f.). Sus calles permiten desplazamientos a grandes distancias, con una continuidad funcional en una distancia mayor de 6 km, tiene alta capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares, considerando ambos sentidos. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

- **Vía colectora:** sirven de enlace entre las vías arteriales y las vías locales, su principal función es de corredor de distribución entre la residencia y los centros de empleo y de servicios, permiten acceso directo a zonas residenciales, institucionales, de gestión, recreativas y comerciales de menor escala. Los locales comerciales se abastecerán con vehículos de tonelaje menor (camionetas o furgones), sus calzadas permiten desplazamientos a distancia media (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009).

- **Vía local:** conforman el sistema vial urbano menor y se conectan únicamente con las vías colectoras. Se sitúan generalmente en zonas residenciales, exclusivamente sirven para dar acceso a las propiedades de los residentes, dándose prioridad a la circulación peatonal. Permiten solamente la circulación de vehículos livianos de los residentes y no permiten el tráfico de paso ni de vehículos pesados (excepto vehículos de emergencia y mantenimiento). Pueden actuar independientemente o como componentes de un área de restricción de velocidad, cuyo límite máximo es de 30 km/h. Además, los tramos de restricción no deben sobrepasar los 500 m. para conectarse con una vía colectoras. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

- **Vía peatonal:** estas vías son de uso propio del tránsito peatonal. De manera eventual, pueden ser utilizadas por vehículos de residentes que transiten a velocidades bajas (acceso a propiedades), y en horarios específicos para vehículos especiales como: recolectores de basura, emergencias médicas, bomberos, policía, mudanzas entre otros., utilizando para ello mecanismos de control o filtros que garanticen su cumplimiento. El ancho mínimo para la circulación vehicular no debe ser menor a 3.00 m (GAD Riobamba, s.f.).

c. Calles Peatonales

El (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009) define que estas calles se producen cuando toda la plataforma vial está dedicada en especial al uso peatonal y a los elementos de ornato que se encuentran adecuados según el diseño el mismo que permite una gran flexibilidad, debiéndose respetar la necesidad casual de ser utilizada por vehículos de emergencia (carros bomba, ambulancias) o especiales (transporte de dinero o policiales). En este contexto, sus componentes deben configurarse dejando libre una franja continua, recta o sinuosa, lo cual no debe presentar diferencias superficiales con el resto de la calle.

d. Veredas

Se considera como veredas a la parte pavimentada de la acera, es decir a aquellas dimensiones exclusivas para acoger el flujo peatonal, por lo tanto, en cada punto del trazado deben añadir los espacios o bandas que cumplan con otras funciones. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

Deberá dividirse en rectángulos la superficie pavimentada de no menos de un metro cuadrado ni más de dos, mediante el uso de una herramienta apropiada que deje los bordes de forma redondeada. Es primordial que las superficies queden sin irregularidades que, al momento de colocarse una regla de 3 metros de largo sobre la superficie la separación que exista entre las dos no excederá de 4 milímetros. (MOP, 2002)

Para determinar el ancho de las veredas se debe considerar los criterios de capacidad basándose en el mínimo recomendable que es de 2m, es decir corresponderá al espacio necesario donde pueda existir el cruce de dos peatones que lleven paquetes, coches de bebes o que circulen en silla de ruedas, sin embargo, este ancho podría reducirse a 1,2m como mínimo en las calles locales (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009).

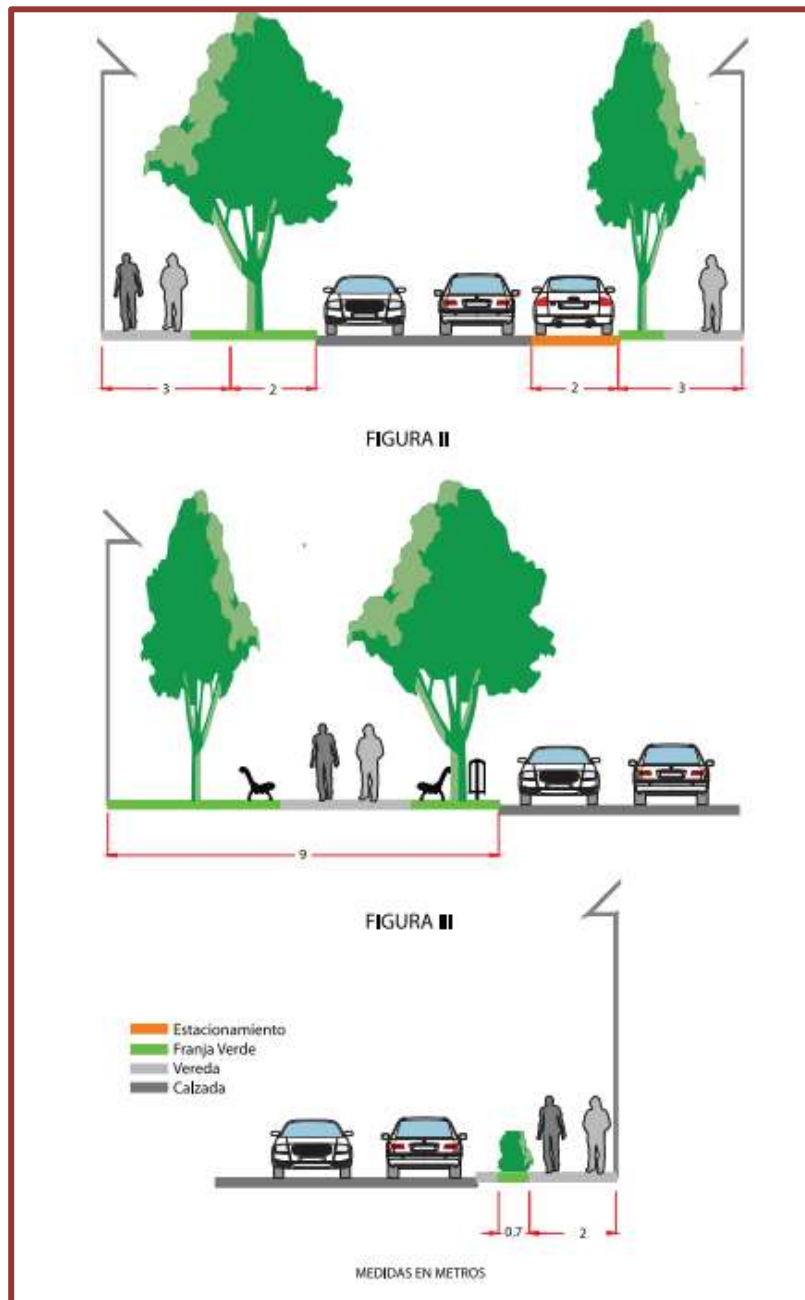


Figura 2. Dimensiones transversales deseables que rigen el emplazamiento de árboles y setos con respecto a las líneas de edificación y bordes de la calzada en veredas

Fuente: (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

e. Paseos

Son considerados como paseos aquellas franjas verdes que se ubican entre calzadas principales, si es el caso de sentidos de flujos separados, o entre éstas y calles laterales de servicio. Estos se distinguen de los bandejones y medianas al ser más llamativas a la actividad peatonal y favorece a sus funciones básicas como: desplazamiento, descanso y recreación. El ancho debe ser del orden del doble y el triple de las calzadas de mayor importancia que bordean el paseo si estas son troncales, si el paseo es lateral y la calle de servicio que lo flanquea del lado de la vereda presenta volúmenes pequeños y sección reducida se podría diseñar un paseo con un ancho mínimo de 9 m y de ser posible 2 o 3 veces más anchos de las calzadas que los bordean. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

f. Plazas

Generalmente al momento de diseñar algún elemento de infraestructura vial urbana ya existen las plazas. Esto de acuerdo a la singularidad que estas representan dentro del contexto en cuestión, lo cual limita el aporte de criterios específicos de diseño. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009). La creación de una plaza es el comienzo de una relación de la comunidad consigo misma, su destrucción o deterioro puede representar costos que no pueden ser compensados. Todos los diseños deben partir de la posibilidad de favorecer el ambiente creado por una plaza. (Ingeniería de Tránsito – CI53G, s.f.)

Las funciones específicas de una plaza son las actividades comerciales como los mercados, sobre todo los de tipo social, cultural o cívico que son de mayor interés de la población. También es un espacio encaminado a la instalación de oficinas administrativas, salas parroquiales, locales para la juventud, salas de teatro y de conciertos, cafés, bares entre otros.

g. Plazoletas

De acuerdo al (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009) son aquellas áreas discontinuas de un tamaño que constituye algo más que un aumento local de la sección de la vía y que ha sido aprovechado para instalaciones de ornato.

El diseño de estos espacios puede sobrepasar las funciones del proyectista, considerándose oportuna la interconsulta entre éste y un especialista, especialmente si el lugar constituye un escenario histórico o arquitectónicamente importante. En este espacio tiene responsabilidad la entidad gubernamental correspondiente.

h. Islas Refugio

El manual de viabilidad urbana determina que son superficies elevadas respecto al nivel de la calzada y por lo tanto no son accesibles para los vehículos, sirven como zona de seguridad para los peatones que no han alcanzado a cruzar la calzada. Pueden tener formas variadas, dependiendo el diseño, el ancho mínimo debe ser de 2m con un área mínima de 4.5 m² (preferentemente 7 m²). La longitud mínima debe ser de 3.6 m (preferentemente 6 m) y su lado mínimo de 2.4 m (preferentemente 3.6 m). (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009)

2.4 Movilidad urbana

Para (Cruz, 2018) la movilidad urbana es un conjunto de acciones que van desde el desplazamiento de las personas dentro de un entorno urbano hacia un segundo punto; pero también son las políticas e infraestructura que favorecen tal desplazamiento, es decir, no sólo es el hecho de trasladarse de un punto a otro, sino también el modo en el que se puede hacer tal

movimiento, sea este a pie, en bicicleta, vehículos motorizados particulares o vehículos motorizados públicos.

Se ha demostrado que al motivar cambios en la población estos se ven reflejados en la ciudad, así como más carreteras incentivan a más tráfico vehicular, mejores condiciones para los ciclistas incitan a las personas a transportarse en bicicletas, pero considerando mejores condiciones para los peatones, no sólo se consolida el tráfico peatonal sino también se fortalece la calidad de vida de una ciudad. (Cruz, 2018)

La movilidad y el desplazamiento generan en el espacio público nuevas representaciones y prácticas culturales (identidad) nuevas formas de territorialidad (pertenencia) y por ende reconocimiento (integración social). Partiendo de la definición de espacio público como un elemento esencial para que se produzca la movilidad, se debe diferenciar dos conceptos fundamentales como son los lugares y flujos, dentro del contexto donde se producen.

Un lugar es sin duda identificable dentro de un determinado contexto territorial, el mismo que puede ser observado y reconocido (identidad) a partir de ciertas características físicas como simbólicas que definen la vida social de sus habitantes (simbolismo). El lugar se convierte en un espacio significativo que se forma a partir de la diversidad de usos y las extensas funciones y expresiones que estas le concedan.

Mientras que “flujo”, hace referencia a la incidencia del espacio público en la movilidad o infraestructuras de movilidad dentro de los valores culturales, los cuales están asociados a los territorios metropolitanos que tiene el aumento en los niveles y en las distancias de desplazamientos, como respuesta a la expansión y crecimiento que las grandes ciudades experimentan.

Por lo tanto, “el aumento de los niveles de movilidad de los sujetos en las grandes ciudades cuestiona la capacidad integradora del espacio público en la configuración del “lugar” promoviendo la fragmentación cultural entre sus habitantes”. Lange (2004: 31). Es por esto que encontramos la extraña relación entre “lugar” y “flujo” el primero relacionado a espacios de arraigos culturales mientras que el segundo contempla en el movimiento y la libertad sus valores culturales. (Velásquez, 2015)

2.5 Accesibilidad de las personas al Medio Físico

La Norma Técnica Ecuatoriana establece las características que deben tener las señales que serán utilizadas en todos los espacios públicos y privados para indicar la condición de accesibilidad para todas las personas. Esta norma muestra que hay distintos tipos de señales en función del usuario: visuales, táctiles y sonoras ya sea de información habitual o de alarma. En caso de símbolos (gráfico de sordera e hipoacusia, de no videntes y baja visión) (INEN, 2008). A continuación, se describen cada una de ellas:

a. Visuales

- Esta señalética debe ser clara en su forma, color (contrastante) y grafismo.
- Deberán estar bien iluminadas.
- Las superficies no deben tener o causar reflejos que dificulten la lectura del texto o identificación del pictograma.
- Las señales no se deben colocarse bajo materiales reflectivos.
- El texto principal debe ser diferenciado de la leyenda secundaria.

b. Táctiles

- Las señales deben ser elaboradas en relieve suficientemente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables, y deben ubicarse a una altura accesible.

c. Sonoras

- Estas señales deberán ser emitidas de forma distinguible e interpretable.

d. Ubicación

- Deberán ser ubicadas en las paredes preferiblemente a la altura de la vista (altura superior a 1400 mm).

- Los emisores de señales visuales y acústicas que se coloquen suspendidos, deberán estar a una altura superior a 2100 mm.

- Las señales táctiles de percepción manual, serán ubicadas a alturas de entre 800 mm y 1000 mm. (INEN, 2008)

2.6 Gestión de la red vial

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2013) es un proceso estratégico en la oferta de la nueva infraestructura de transporte y es un conjunto de medidas de gestión orientadas a la demanda, por lo tanto, aumenta la eficiencia del uso del espacio existente en la vía pública, incrementa el acceso y la capacidad del transporte a través de la coordinación del uso del suelo y los servicios de este.

2.7 Elementos Claves de Conectividad Urbana

Los principales elementos claves para la conectividad urbana son:

a. Tamaño de las cuadras: cuando estas son más largas generan mayores velocidades vehiculares y, por ende, mayores riesgos para los peatones y ciclistas, por lo que se sugiere que

sean entre 75 a 100 m de longitud. Si las longitudes son mayores es recomendable colocar cruces peatonales seguros entre 100 y 150 metros para una mejor seguridad (ANT, 2020)

b. Conectividad de las calles: la ANT (2020) hace referencia a que tan vinculadas están las redes viales, y que tan directas son estas conexiones. Señala que las redes con mucha conectividad presentan demasiadas intersecciones y densidades viales altas y con pocas calles sin salida. Por el contrario, menciona que una baja conectividad implica mayores tiempos de viaje y menos posibilidades de conexiones cortas peatonales. Sugiere que lo ideal es generar muchas conexiones viales peatonales y de ciclistas para facilitar su uso y diversificar el tráfico en más vías.

c. Ancho de calzada: se refiere al ancho entre andenes, es decir el que pueden utilizar los vehículos. Los andenes de uso peatonal están fuera de esta área. Debe minimizarse el ancho de la calzada y ampliar la zona peatonal para acomodar la demanda de peatones de una forma segura. Las calles anchas provocan mayores velocidades por lo que se sugiere reducir su ancho. (ANT, 2020)

2.7.1 Infraestructura vial

Permite un transporte seguro para todos los usuarios de las vías, priorizando a los más vulnerables como: peatones, ciclistas, personas con discapacidad, adultos mayores y niños. (ANT, 2020)

a. Niños y jóvenes: son las principales víctimas de los accidentes viales y por lo tanto el diseño de las vías deben tener en cuenta sus necesidades. Una vía diseñada con seguridad para niños es considerada como una vía segura para todos los usuarios. (ANT, 2020)

b. Peatones: son aquellas personas que andan a pie, y debe ser considerado en el diseño urbano, especialmente en zonas de congestionamiento vehicular en donde su presencia es

importante para mantener las actividades locales y de comercio. El diseño para la circulación peatonal se refiere a banquetas, cruces en esquinas, pasos a desnivel y dispositivos de control vehicular. (Bazant, 2003)

Una de las mayores debilidades son las intersecciones sin cruces peatonales (paso cebra), seguros y semáforos sin fase peatonal. De acuerdo a las Políticas Viales que expone (Jaramillo, 2019) los peatones se clasifican de la siguiente manera:

- **Peatón de tercera edad.** - es aquella persona que ha llegado al envejecimiento por proceso normal, tiende a ser más frágil a los accidentes de tránsito, sus acciones cognitivas y sensoriales lo hacen más vulnerable, tiene problemas visuales, atención, agilidad, equilibrio, dificultades en los desniveles de las calles, disminución de la velocidad al caminar, sin embargo, reconoce que su ejercicio es caminar (Jaramillo, 2019).

- **Peatón Infantil.** - Es el usuario que más realiza viajes a pie, son impulsivos, impredecibles, confiados, inexpertos, afrontan mayores conflictos vehiculares por no ser conductores, son poco observadores, tienen altos niveles de riesgos de sufrir accidentes por tener poca experiencia en medir distancias y tiempos, no saben elegir lugares seguros en su recorrido.

- **Peatón con movilidad reducida.** - Presenta dificultad al desplazarse por una variedad de limitaciones físicas sean estos por amputaciones, yesos, mujeres en estado de gestación, peatones que movilizan a sus hijos, traslado de compras, con carga pesada o con maleta de viaje, usuarios ambulantes en general que tienen dificultades en espacios estrechos” (Jaramillo, 2019)

- **Peatones con dificultades sensoriales.** - Son usuarios del medio físico; presentan limitaciones visuales (baja visión, ceguera) auditivas (sordera), y su sufren de dificultad para detectar desniveles.

c. Ciclistas: son usuarios que utilizan un transporte sustentable que presenta muchas ventajas para las ciudades y debe ser promovida. Es necesario que la infraestructura vial responda a este tipo de demanda con ciclo infraestructura segura para todos sus usuarios, pues son muy vulnerables.

Se deben diseñar ciclovías con separación física con los vehículos mecanizados, sobre todo en las intersecciones (ANT, 2020).

2.8 Centro histórico

De acuerdo a la investigación de (Jaramillo, 2019) durante el siglo XIX se hicieron en Europa los primeros estudios del urbanismo histórico, no con la intención de proteger las áreas antiguas, sino con la de instaurar una nueva organización de la ciudad que posibilite solucionar los problemas nacidos a partir del crecimiento acelerado de las ciudades debido a la Revolución Industrial.

Es así como se ha llegado al concepto que actualmente se conoce de centro histórico el mismo que tiene un doble significado relacionado a lo espacial y a lo temporal, aunque no siempre desde el punto de vista físico, pero si desde la óptica funcional, el cual contiene una sucesión de expresiones arquitectónicas y sociales, así como hechos históricos relevantes acumulados a lo largo del tiempo.

La estructura de las aceras de un centro histórico permite implementar, a corto, mediano y largo plazo, proyectos que incentivan y fortalecen la conciencia de los peatones sobre su ciudad y estimulan el sentido de pertenencia. Se centra en la infraestructura adecuada para facilitar de manera segura la movilidad y el disfrute, sus calles se seleccionan de acuerdo a su

importancia, trascendencia, prioridad y posibilidad del tiempo de intervención por parte de la entidad gubernamental (Jaramillo, 2019).

2.9 Nuevo Urbanismo

El Nuevo Urbanismo surgió en Estados Unidos en la década de los 80 como respuesta al descontento generalizado con el medio ambiente procedente de la aplicación del modelo suburbano, que declaraba la separación de la actividad humana como un acto único, una zona residencial separada de los centros comerciales, instituciones municipales y oficinas. Esta disociación de usos, después de varias décadas de aplicación, eran insostenible desde una perspectiva social, económica y ambiental, pero fue adoptada lentamente en otras latitudes, dando como resultado un área metropolitana continua; pavimentación de calles y estacionamientos; la expansión de una ciudad con un agotamiento extremo de infraestructura, tierra y recursos naturales, y una sociedad segregada que depende básicamente del uso del automóvil, donde los usuarios pasan la mayor parte del día en el tráfico yendo al trabajo, a un lugar de compra o a su vivienda. (BATAN, 2022)

CAPÍTULO III

3.1 Metodología

3.1.1 Tipo y Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo descriptivo es decir que es un método científico que implica observar y describir las características de una población específica sin influir sobre ella de ninguna manera y sirve como un antecedente a los estudios más cuantitativos (Shuttleworth, 2018). Por lo tanto, este tipo de investigación se refiere a la creación de preguntas y análisis de datos que se llevarán a cabo sobre el tema.

Este estudio se basa en una metodología mixta de tipo cualitativa – cuantitativa, según (Pita Fernández, 2002) el enfoque cuantitativo considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se forma a partir del método deductivo, es decir que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, mientras que el análisis cualitativo utiliza un método inductivo, evita la cuantificación ya que implica la “recolección de datos para mejorar las preguntas de investigación o mostrar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

Por otra parte, también se utilizará la investigación bibliográfica ya que forma parte de la investigación cuantitativa o cualitativa, a la vez que contribuye a la formulación del problema de la investigación gracias a la recopilación de conceptos con el propósito de obtener un conocimiento sistematizado. Así la exploración bibliográfica contribuye a la estructuración de las ideas originales del proyecto, determinando las alternativas teóricas, metodológicas y fundamentando los componentes que intervienen en la presente investigación.

3.1.2 Técnicas de recolección de Datos

Dentro de las técnicas utilizadas se ha diseñado un formulario de evaluación de aceras donde se considera las principales características de la franja ya sea esta de circulación o servicios, partiendo de los parámetros del Libro de diseño y construcción de vías del GAD de Riobamba y ciertas consideraciones de la metodología aplicada en la guía de Inventarios y evaluación de aceras de Costa Rica.

Según el proceso de evaluación de la metodología de Costa Rica se tomó en cuenta los siguientes pasos:

1. Ubicación de la acera y determinación del tipo de material con la que está construida la superficie.

2. Realización del inventario por medio de los datos obtenidos durante los recorridos y las inspecciones.

3. Registro de la información, la cual fue necesaria para calcular el deterioro estructural, el desempeño funcional y el factor de actividad para cada acera estudiada.

4. Cálculo del Índice de Condición de Aceras (ICA), el mismo que se basó en la calificación que se asignó a cada acera evaluada cuyo rango iba del 0 al 100, considerándose cero como la peor condición. Para llevar a cabo este cálculo se hizo uso de las siguientes fórmulas para cada deterioro:

a. Deterioro estructural

Para obtener el valor del deterioro estructural (DE), se debe sumar la totalidad de los puntos evaluados. La calificación máxima que se puede obtener es de 25 puntos para cada tramo evaluado. (ver anexo 4)

b. Desempeño funcional

El proceso para determinar este valor se muestra en el anexo 5.

$$D F = \left[\frac{\sum \text{Pesos para cada criterio del desempeño funcional}}{\text{Longitud del segmento de acera inspeccionado}} \right] * 15$$

c. Factor de actividad

Para su cálculo se realizó aplicando la siguiente ecuación y descrito en el anexo 6.

$$F A = 1 + \left[\frac{\sum \text{Pesos para cada criterio del factor de actividad}}{60} \right]$$

Mientras que para calcular el ICA se utilizó la siguiente ecuación, la misma que está en función de los tres cálculos anteriores y ampliamente detallado en el anexo 7.

$$I C A = 100 - F A * (D E + D F)$$

Para llevar a cabo el proceso de evaluación, fue necesario contar con las siguientes herramientas para facilitar el proceso de recolección, análisis e interpretación.

- a) Sistemas de información geográfica (SIG)
- b) Formularios de evaluación: se asignó una hoja para cada acera.
- c) Encuesta: se aplicó de manera aleatoria
- d) Instrumentos de medida y cámara: que nos sirvieron para el registro visual

3.1.3 Población de estudio y tamaño de muestra

Para realizar el cálculo de la población se tomó en consideración, la parte urbana de la ciudad de Riobamba la misma que cuenta con 124.807 habitantes (Epemapar, s.f.), se realizó un muestreo aleatorio simple con aplicación de la siguiente fórmula:

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

Determinación de la muestra:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e = Margen de error (5%) 0.05

Z = Nivel de confianza (95%) 1.96 valor preestablecido

Aplicación de la muestra:

Donde:

$$n = \frac{124807(1.96)^2 * (0.5*0.5)}{(124807-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5*0.5)}$$

n= 383 encuestas a aplicar

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.1 Oferta disponible en el centro histórico

Gracias a las herramientas de edición que ofrece la plataforma tecnológica ArcGIS se pudo realizar el inventario de las aceras y activos urbanos que integran el centro histórico de la ciudad de Riobamba específicamente los polígonos de interés público ZH1, los mismos que se enmarcan en los siguientes mapas, donde también se identificaron 4 rutas que responden a la demanda peatonal, las mismas que tienen una mayor accesibilidad durante su recorrido y se conectan a nuestra área de estudio detallada a continuación:

La Ruta 1: comprende el Centro Histórico que va desde la calle Guayaquil hasta la calle José Veloz, y desde la calle Bolivia hasta la calle Diego de Almagro.

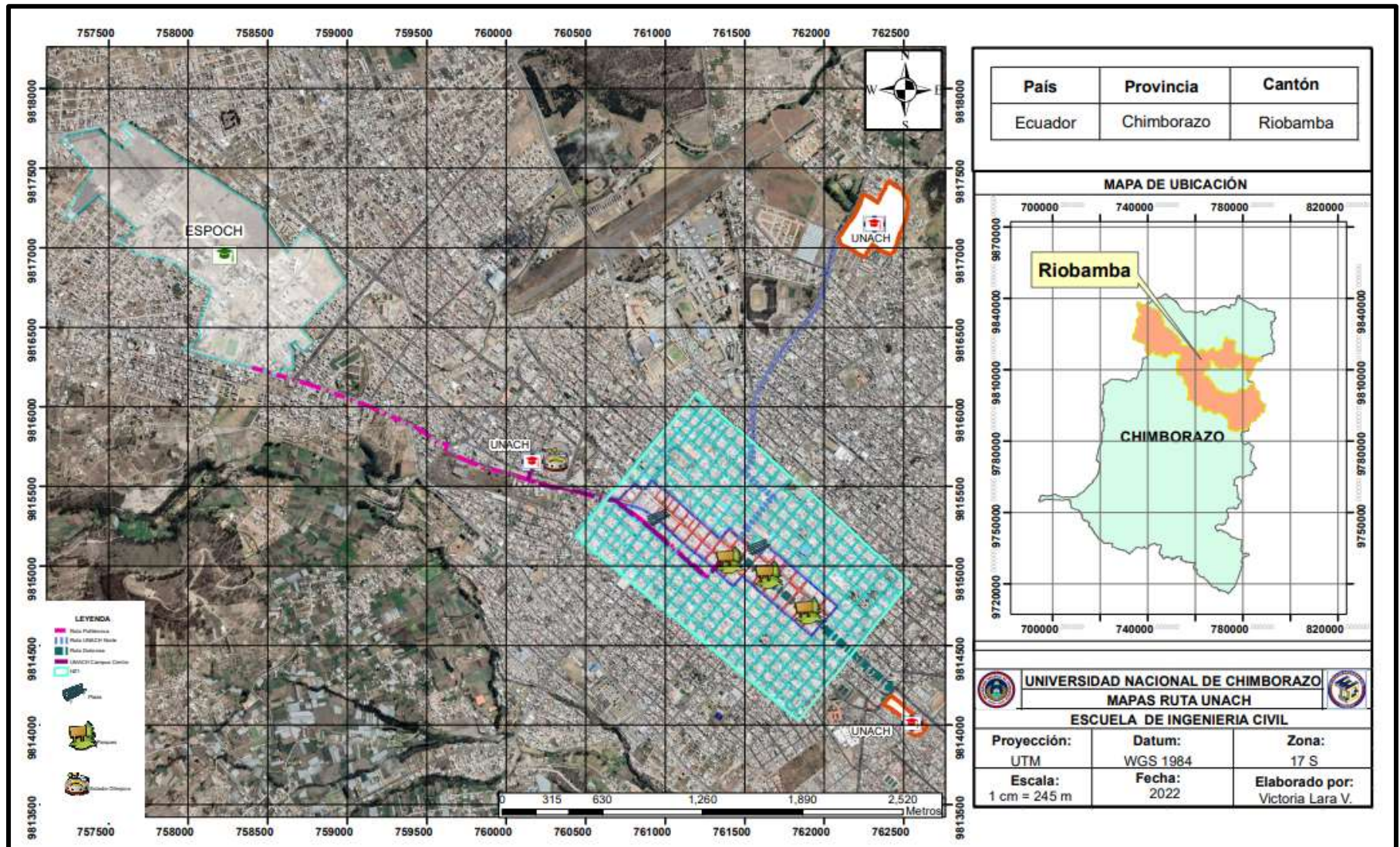
Ruta 2: denominada ESPOCH constituida por la Av. Pedro Vicente Maldonado, calle 8 de julio, Unidad Nacional, calle Olmedo y Parque Sucre.

Ruta 3: denominada UNACH campus centro va desde la calle Princesa Toa, Unidad Nacional, 8 de Julio, Olmedo y Parque Sucre.

RUTA 4: denominada UNACH campus Norte la misma que va desde la Av. Antonio José de Sucre, calle Vicente Rocafuerte, calle España hasta el Parque Sucre.

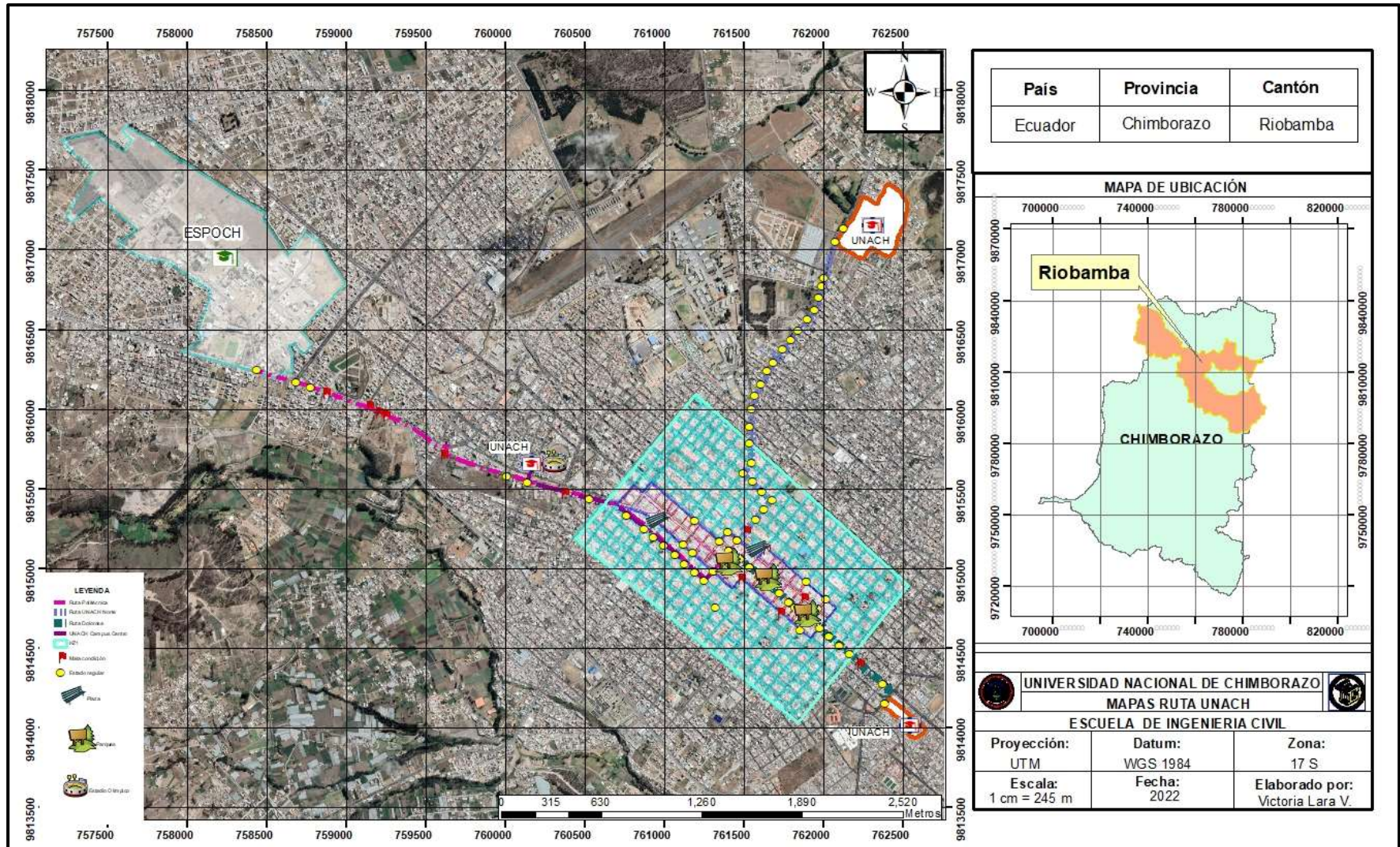
RUTA 5: denominada UNACH campus La Dolorosa va desde la Av. Eloy Alfaro Calle primera constituyente hasta el parque Sucre, es la ruta más corta caminando.

Gráfico 1. Mapa General de la Zona de Estudio



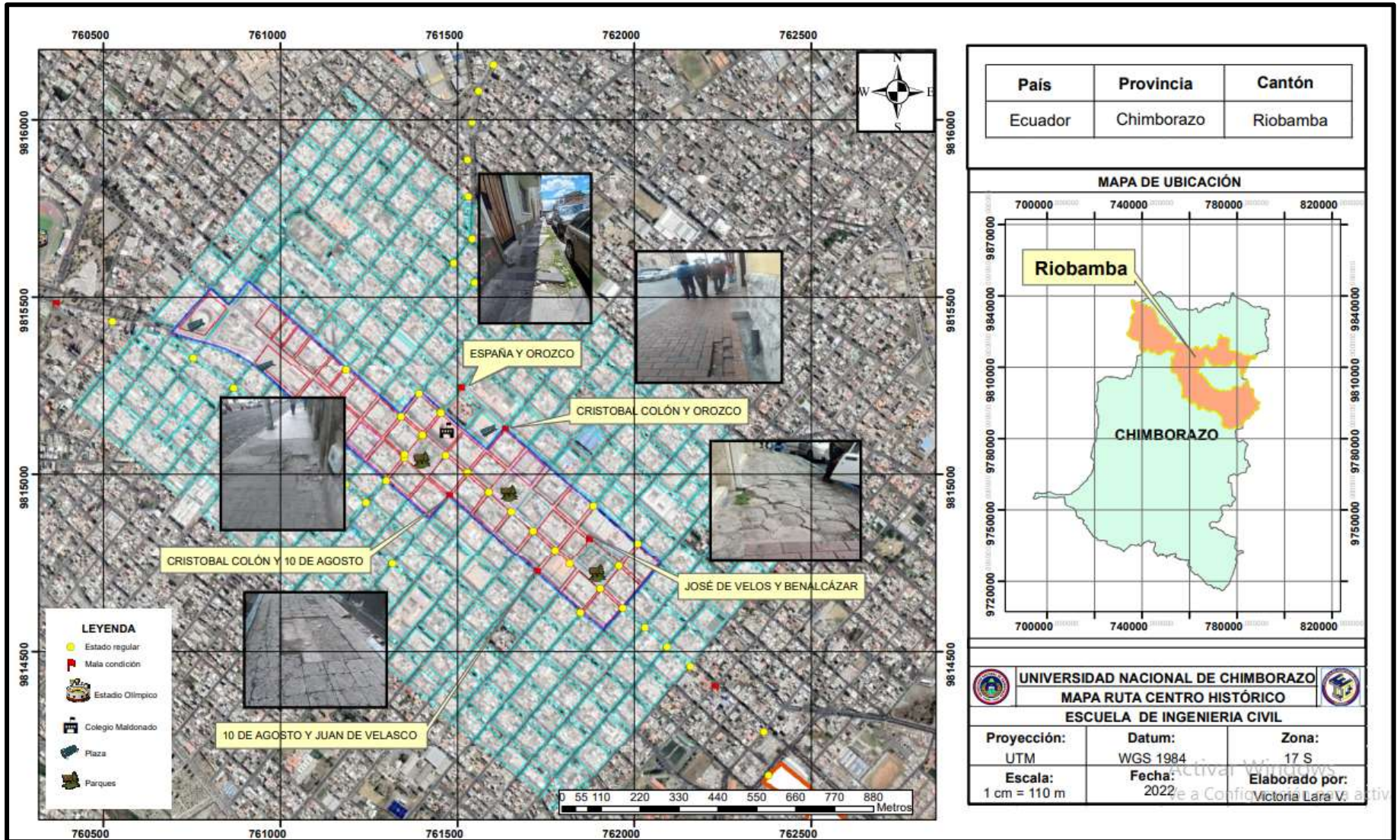
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 2. Mapa de las Rutas Evaluadas



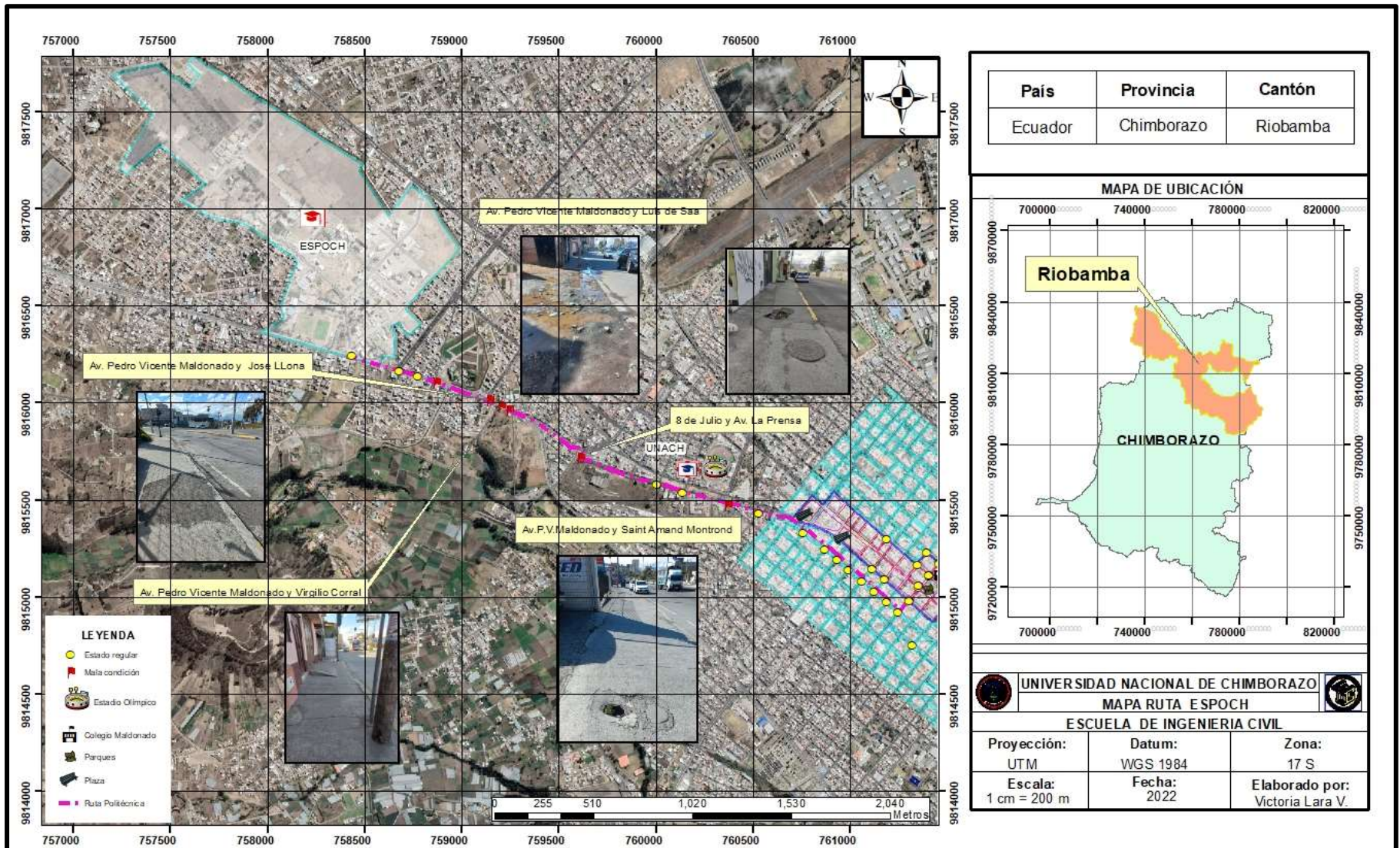
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 3. Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta del Centro Histórico



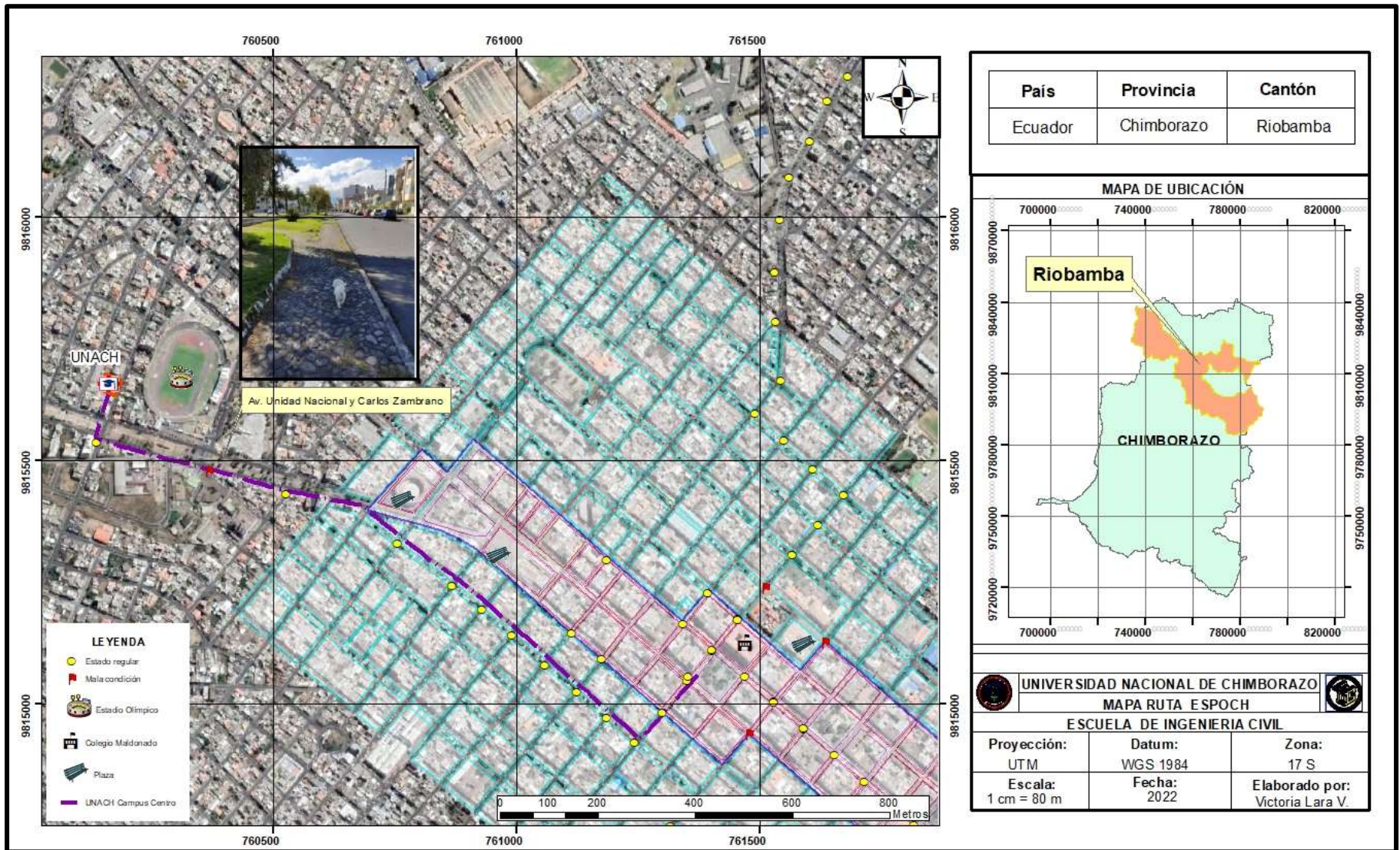
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 4. Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta ESPOCH



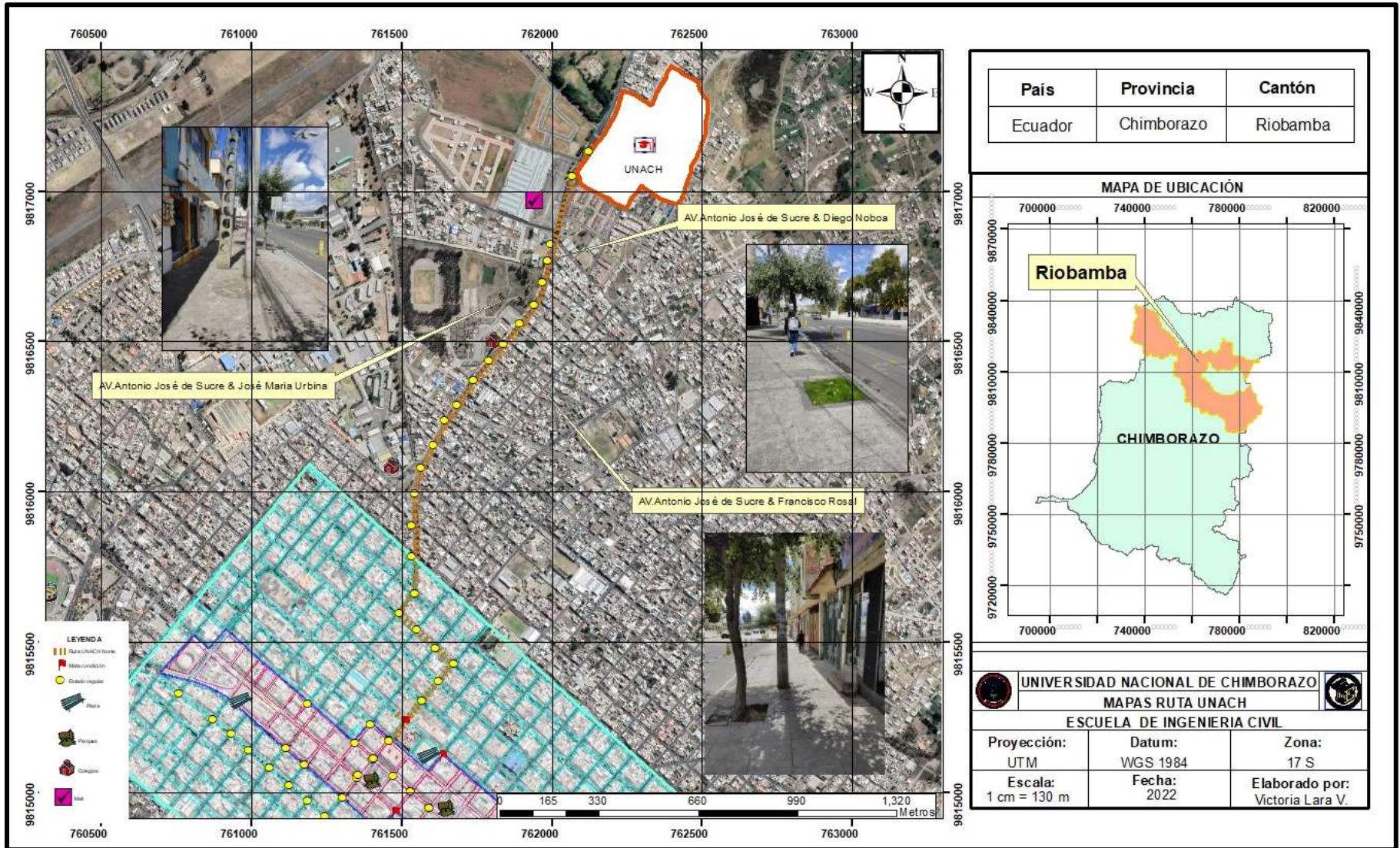
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 5. Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus Centro



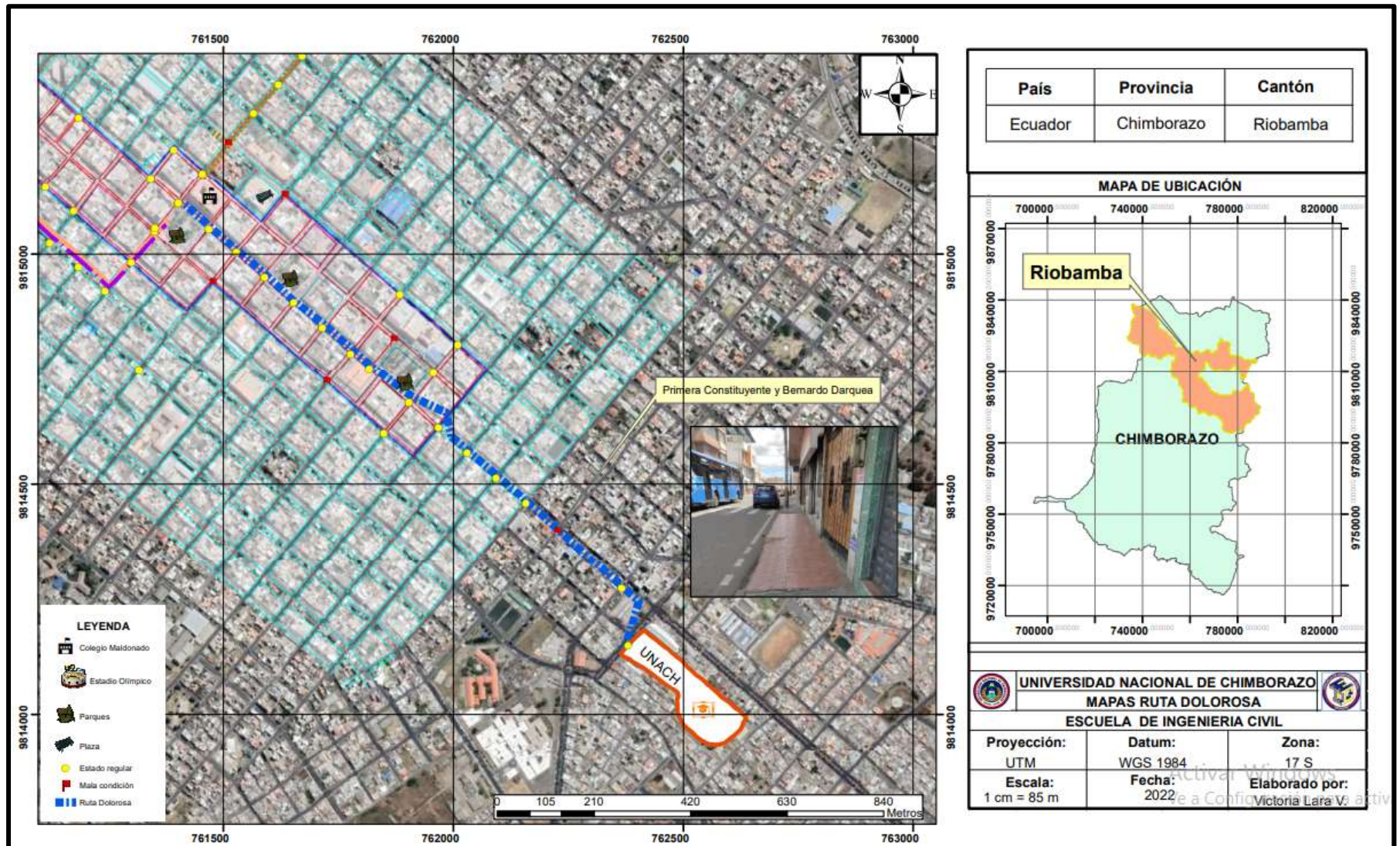
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 6. Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus Norte



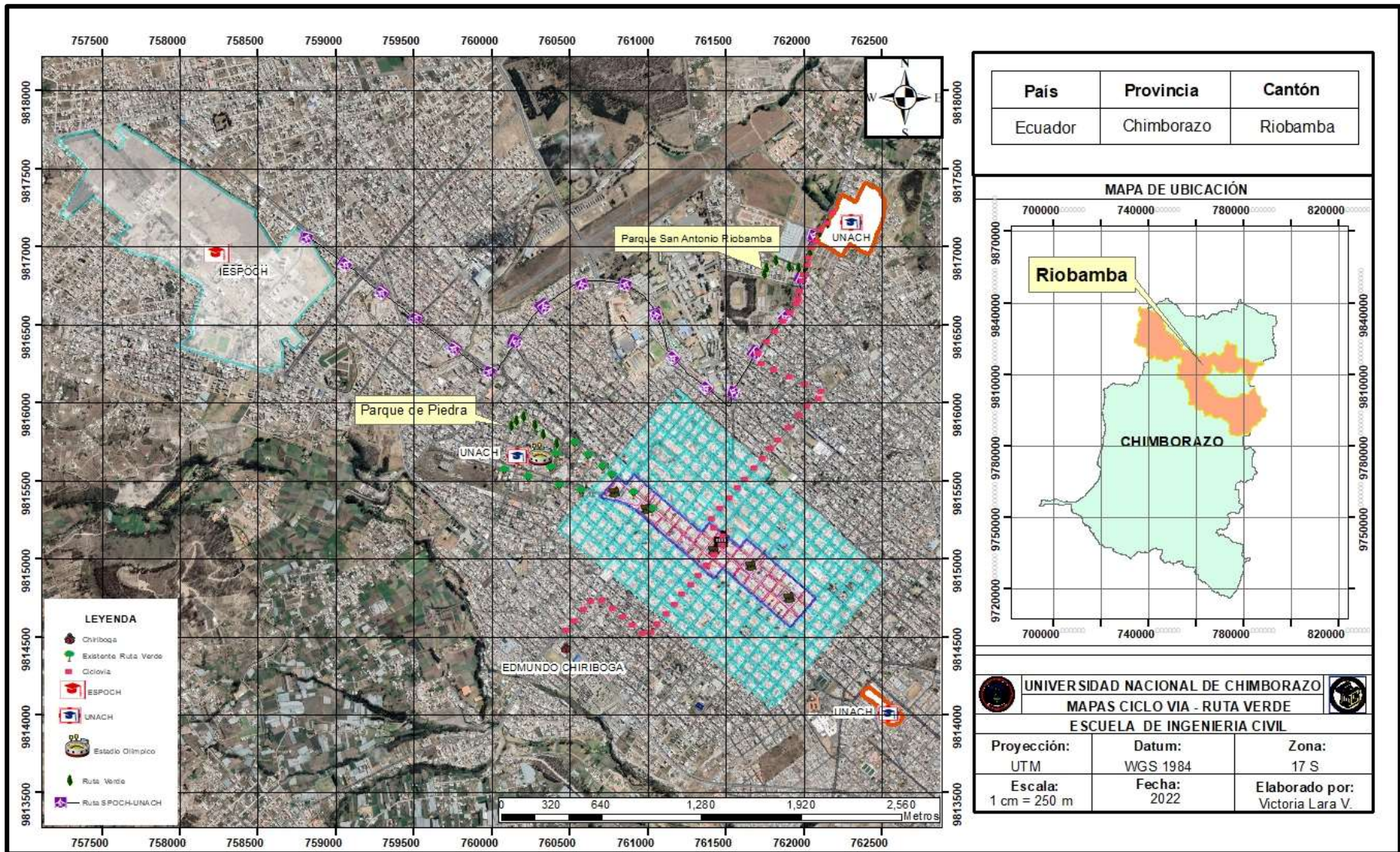
Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 7. Mapa de los deterioros de mayor severidad en la ruta UNACH campus La Dolorosa



Elaborado por: Victoria Lara

Gráfico 8. Mapa de la Ciclo vía y Ruta verde



Elaborado por: Victoria Lara

4.1.2 Cálculo del índice de condición de aceras

Una vez realizada la evaluación de las aceras, se procede a realizar el cálculo del ICA de la siguiente forma:

a. Deterioro estructural

Para obtener el valor del deterioro estructural (DE), se sumó la totalidad de los puntajes, la calificación máxima es de 25 puntos para cada acera evaluada y se aplicó la fórmula detallada en la metodología. (ver anexo 4)

b. Desempeño funcional

De la misma manera que en el deterioro anterior aplicamos la fórmula y se obtuvo el resultado detallado en la tabla N° 28. (ver anexo 5)

c. Factores de actividad

El factor de actividad (FA) se encuentra en un rango de 1 a 2, donde 1 es el caso más crítico.

Para su cálculo se aplicó la ecuación y se obtuvo el resultado. (ver anexo 6)

d. Índice de condición de acera

Para su cálculo se aplicó la ecuación, la misma que está en función de los tres cálculos anteriores, a continuación, mostramos tanto los resultados correspondientes a los cálculos del centro histórico como el de las rutas:

Tabla 1. Cálculo del ICA del centro histórico y sus rutas

Rutas	Deterioro estructural	Desempeño funcional	Factores de actividad	ICA
Ruta 1: Centro histórico – ZH1	12	1,5	1,64	77,86
Ruta 2: ESPOCH	12	1,05	1,67	78,21
Ruta 3: UNACH Campus Centro	11	2,25	1,67	77,87
Ruta 4: UNACH Campus Norte	6	1,65	1,67	87,22
Ruta 5: UNACH “La Dolorosa”	12	1,35	1,67	77,71

Nota: la presente tabla hacer referencia a los valores obtenidos de la suma de los pesos de los deterioros en las aceras evaluadas

Según los resultados de las evaluaciones de las aceras inventariadas se obtuvo una condición regular para lo cual se debe realizar medidas de intervención para la aplicación de mejoras las mismas que se detallan el sistema de gestión propuesto.

4.2 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta

La información obtenida a partir de la aplicación de las encuestas para realizar una evaluación de aceras como gestión de activos de la red urbana vial en el centro histórico de la ciudad de Riobamba., evidencia los siguientes resultados.

a. Cómo considera usted el estado actual de las aceras.

Tabla 2. Estado de las aceras

Variable	Fa	Fr
Muy bueno	10	3%
Bueno	179	47%
Regular	161	42%
Malo	33	9%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el estado actual de las aceras del área de estudio



Gráfico 9. Estado de las aceras

Análisis e interpretación

Para el 47% de las personas encuestadas el estado de las aceras es bueno, mientras que para el 42% es regular mostrándonos que los ciudadanos consideran que estas infraestructuras no están en las mejores condiciones, el 9% determina que es malo y en un menor porcentaje están quienes consideran que es muy bueno representados por el 2%.

b. Conoce usted si alguna persona ha sufrido cierto tipo de incidente o accidente por causa del estado de las aceras?

Tabla 3. Conocimiento de incidente o accidente

Variable	Fa	Fr
Si	57	15%
No	326	85%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el conocimiento de incidente o accidente

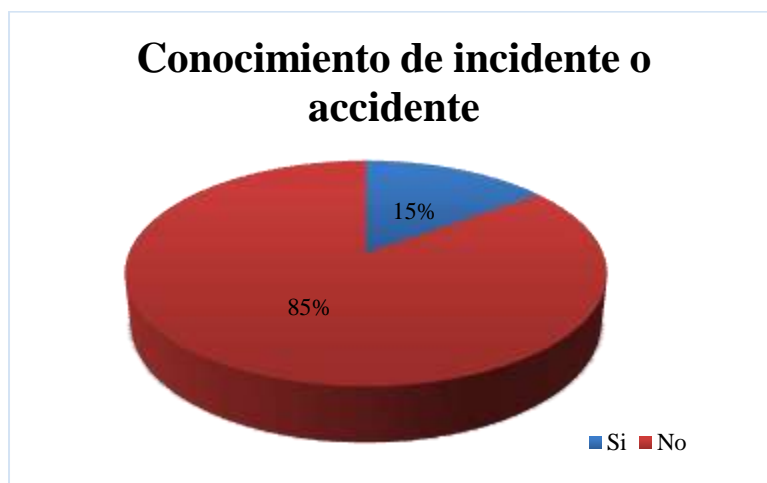


Gráfico 10. Conocimiento de incidente o accidente

Análisis e interpretación

Se determina que el 85% de los encuestados se inclinan por la respuesta negativa frente a la pregunta establecida, en tanto que el 15% manifiesta que si tienen conocimiento de alguna persona que han sufrido cierto tipo de incidente o accidente por causa del estado de las aceras

en la zona de estudio, lo cual nos permite evidenciar que se deben hacer intervenciones correctivas.

c. Considera usted que las aceras cumplen con normas de seguridad para las personas más vulnerables como niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de capacidad especial.

Tabla 4. Normas de seguridad para las personas más vulnerables

Variable	Fa	Fr
Si	127	33%
No	256	67%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el cumplimiento de las normas de seguridad en las aceras



Gráfico 11. Normas de seguridad para las personas más vulnerables

Análisis e interpretación

De las encuestas aplicadas el 67% considera que las aceras no cumplen con normas de seguridad para las personas más vulnerables como niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de capacidad especial, partiendo de esta respuesta emerge esta problemática que debe ser tratada por las autoridades y hacer frente a la seguridad peatonal ya que este es un

componente esencial para la prevención de los mismos. Mientras que el 33% manifestó que sí hay un cumplimiento de la normativa.

d. Conoce usted cuál es la autoridad competente que se encarga del mantenimiento de las aceras en la ciudad?

Tabla 5. Mantenimiento de las aceras

Variable	Fa	Fr
Si	122	32%
No	261	68%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra si conoce a la autoridad competente encargada del mantenimiento



Gráfico 12. Mantenimiento de las aceras

Análisis e interpretación

Se establece que el 68% de los ciudadanos encuestados desconocen cuál es la autoridad competente que se encarga del mantenimiento de las aceras en la ciudad, en tanto que el 32% manifiesta que si tiene conocimiento de las autoridades responsables. Eso evidencia que al no conocer quien ejecuta el mantenimiento disminuye la capacidad de hacer peticiones o manifestar las necesidades viales que existen en esta zona.

1. Cuál

Tabla 6. Autoridad competente del mantenimiento

Variable	Fa	Fr
Alcalde	53	14%
Municipio	254	66%
Obras Públicas	76	20%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el conocimiento de la autoridad competente del mantenimiento



Gráfico 13. Autoridad competente del mantenimiento

Análisis e interpretación

El 66% de las personas encuestadas señalan que el Municipio de la ciudad es la autoridad competente encargada del mantenimiento de las aceras, mientras que el 20% señala que la institución responsable es obras Públicas y el 14% manifiesta que es el alcalde.

e. Considera usted que la normativa que regula el mejoramiento de aceras ha tenido una gestión eficiente?

Tabla 7. Gestión eficiente

Variable	Fa	Fr
Si	126	33%
No	257	67%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra si la normativa ha tenido una gestión eficiente



Gráfico 14. Gestión eficiente

Análisis e interpretación

El 67% de los encuestados considera que la normativa que regula el mejoramiento de aceras no ha tenido una gestión eficiente, lo cual evidencia como un llamado de atención a las autoridades pertinentes tomar acción en cuanto a la gestión de las mismas y mejorar así la calidad de vida de sus habitantes. Mientras que el 33% considera que la gestión si es eficiente.

f. Cuál de las siguientes dificultades de movilidad que se presentan en esta zona considera más relevante?

Tabla 8. Dificultad de movilidad

Variable	Fa	Fr
Congestión vehicular	134	35%
Congestión peatonal	108	28%
Estacionamiento	141	37%
Otros	0	0%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra las dificultades de movilidad en esta zona



Gráfico 15. Dificultades de movilidad

Análisis e interpretación

La mayoría (37%) de los encuestados menciona que la dificultad más relevante de movilidad en esta área es el estacionamiento, seguidos por el 35% que establece que es la congestión vehicular y en un menor porcentaje, pero no menos importante está el 28% que señala que es la congestión peatonal. Es así que la ciudadanía percibe como un problema cotidiano importante al estacionamiento lo cual afecta a su calidad de vida urbana.

g. Usted como peatón al movilizarse por esta zona considera que tiene seguridad y es respetado?

Tabla 9. Seguridad y respeto

Variable	Fa	Fr
Si	119	31%
No	264	69%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra si el peatón al movilizarse tiene seguridad y respeto



Gráfico 16. Seguridad y respeto

Análisis e interpretación

Según el 69% de los ciudadanos encuestados al movilizarse por esta zona considera que no tiene seguridad y no es respetado, sin embargo, el 31% se inclina por dar una respuesta positiva a la pregunta. Por lo tanto, esta nos da la pauta a pensar que las personas viven con un pensamiento de riesgo ante cualquier situación o circunstancia que se den por esas calles.

h. Usted está de acuerdo, en que la infraestructura peatonal del centro histórico es accesible para el desarrollo de actividades como: servicios gubernamentales, centros de salud, centros de recreación, actividades generadoras de tránsito, entre otras.

Tabla 10. Infraestructura peatonal del centro histórico

Variable	Fa	Fr
Muy de acuerdo	25	7%
De acuerdo	169	44%
En desacuerdo	183	48%
Totalmente en desacuerdo	6	2%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra si están de acuerdo con la accesibilidad de la infraestructura peatonal para el desarrollo de actividades

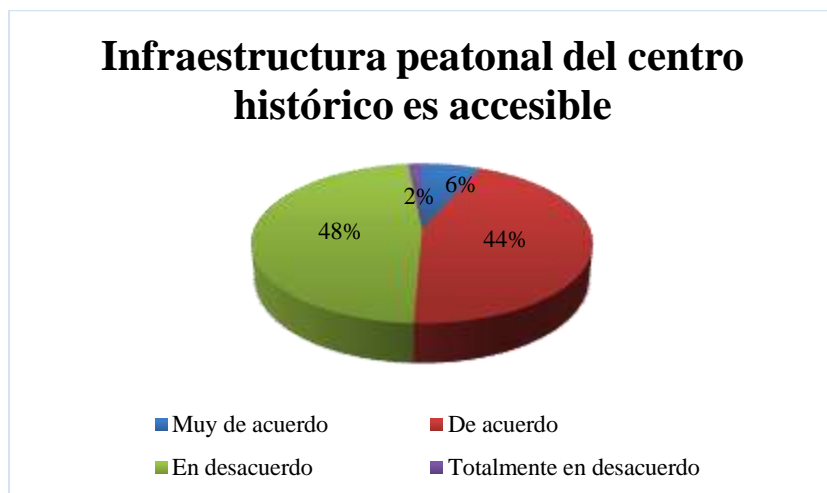


Gráfico 17. Infraestructura peatonal del centro histórico

Análisis e interpretación

El 48% de las personas encuestadas están en desacuerdo, en que la infraestructura peatonal del centro histórico es accesible para el desarrollo de ciertas actividades como: servicios gubernamentales, centros de salud, centros de recreación, actividades generadoras de tránsito, entre otras, mientras que el 44% está de acuerdo, el 6% señala que está muy de acuerdo y el 2% manifiesta que está totalmente en desacuerdo. Es decir que estos resultados evidencian que se debe dar un primer paso encaminado a dar visibilidad a buenas prácticas urbanas.

i. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted que son más afectadas por aceras en condiciones deficientes?

Tabla 11. Actividades afectadas por aceras en condiciones deficientes

Variable	Fa	Fr
Negocios	63	16%
Estacionamientos de vehículos	112	29%
Tránsito peatonal	144	38%
Ciclismo	43	11%
Otras	21	5%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra las actividades afectadas por aceras en malas condiciones

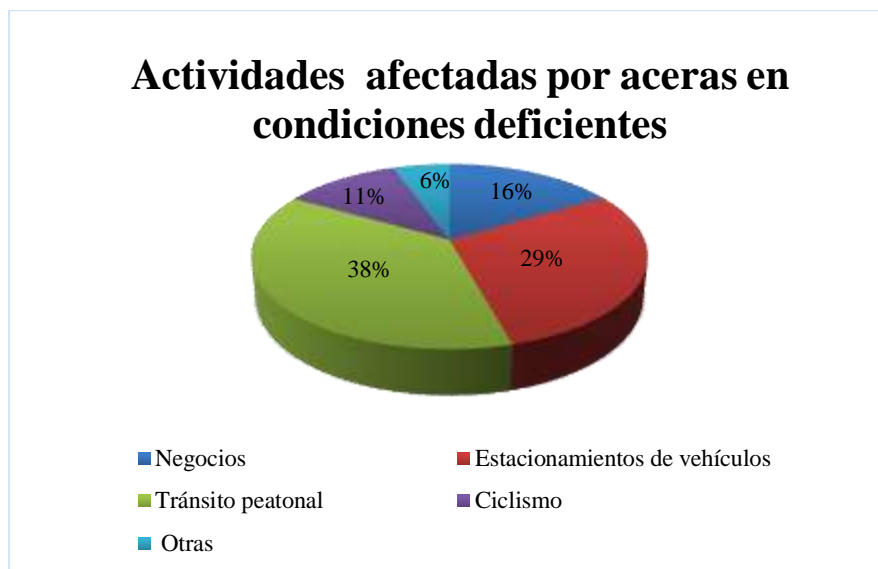


Gráfico 18. Actividades afectadas por aceras en condiciones deficientes

Análisis e interpretación

Se determina que el 38% de los encuestados considera que una de las actividades como el tránsito peatonal es más afectado por aceras en condiciones deficientes, seguidos por el 29% que señala que es el estacionamiento de vehículos, para el 16% son los negocios, el 11% menciona que es el ciclismo y el 6% define que son otras las actividades. Estos porcentajes nos llevan a pensar en que las entidades gubernamentales locales deben mejorar la gestión vial, y de esa manera alcanzar una movilidad sostenible.

j. Considera usted que la red vial actual se encuentra bien implementada en esta área y genera opciones de turismo, comercio, recreación y salud?

Tabla 12. Implementación de la red vial actual

Variable	Fa	Fr
Si	32	8%
No	351	92%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra cómo se encuentra actualmente la red vial y las opciones que genera

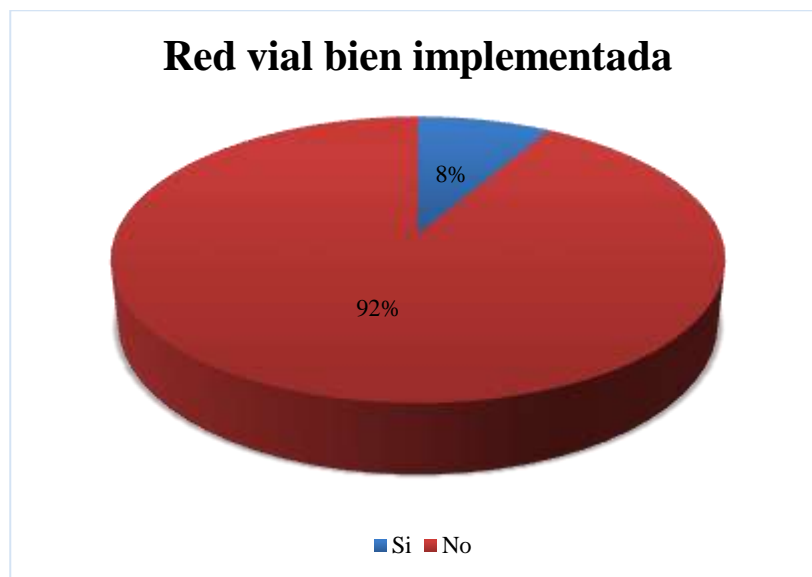


Gráfico 19. Implementación de la red vial actual

Análisis e interpretación

El 92% de las personas encuestadas considera que la red vial actual no se encuentra bien implementada en esta área lo que genera pocas opciones de turismo, comercio, recreación y salud, en tanto que el 8% aporta una respuesta positiva al planteamiento de la pregunta. Finalmente, con esta pregunta de cierre evidenciamos que debe existir una atención rápida al malestar ciudadano frente a las condiciones de las aceras en el centro histórico ya que una correcta gestión ayudará al desarrollo económico y dará mayores beneficios a la población.

k. Usted como transeúnte esta de acuerdo con la implementación de árboles en las principales aceras de la ciudad. Si su respuesta es negativa indique porqué.

Tabla 13. Nivel de aceptación de árboles en aceras

Detalle	Fa	Fr
Si	268	70%
No	115	30%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el nivel de aceptación de la ciudadanía con la implementación de árboles

en las aceras



Gráfico 20. Nivel de aceptación de árboles en aceras

Análisis e interpretación

La mayoría de la ciudadanía encuestada ha respondido que si está de acuerdo con la implementación de árboles es decir el 70% mientras que el 30% menciona estar en desacuerdo. Se entiende que la implementación de árboles tiene como finalidad ayudar a mitigar algunos de los impactos negativos de la urbanización, y esto hace que la ciudad sea ambientalmente más sostenible, sin embargo, se debe considerar que el objetivo de la acera es la movilidad del peatón y este plan de implementación debería considerar un estudio de las aceras que presenten mayor disponibilidad de espacio y facilite el tránsito peatonal.

I. No están de acuerdo porque:

Tabla 14. Desacuerdo por la implementación de árboles en aceras

Detalle	Fa	Fr
Se convierte en vertederos de basura	258	67%
Alberga desechos sólidos de los canes	87	23%
Peligroso para las personas de la tercera edad por ausencia de árbol	38	10%
TOTAL	383	100%

Nota. Esta tabla muestra el desacuerdo de la población en relación a la implementación de arboles en las aceras

de la ciudad

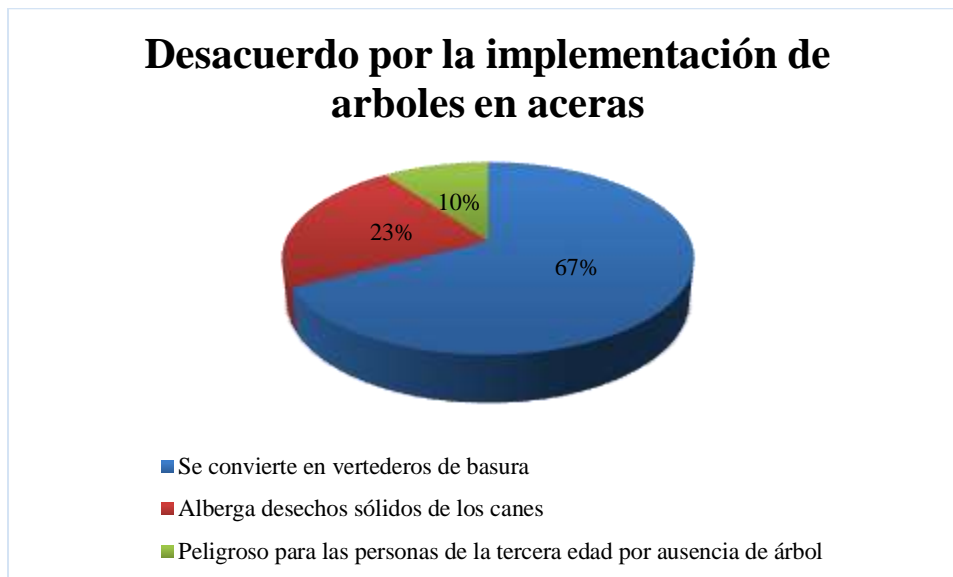


Gráfico 21. Desacuerdo por la implementación de árboles en aceras

Análisis e interpretación

El 67% de los encuestados que no están de acuerdo con la implementación de los árboles señalan se han convertidos esos espacios en vertederos de basura por parte de los transeúntes, el 23% menciona que allí hay presencia de desechos sólidos de los distintos canes sean estos de tipo callejero o con dueños, y el 10% señala que es un peligro por que algunas aceras presentan el espacio asignado para lo arboles pero no se los ha sembrado lo que evidencia un riesgo para las personas de la tercera edad.

k. Hallazgos

Para el 47% de las personas encuestadas el estado de las aceras es bueno, llegando a manifestar que tienen conocimiento de alguna persona que ha sufrido cierto tipo de incidente o accidente por causa del estado de las mismas, lo cual nos permite evidenciar que se deben hacer intervenciones correctivas.

El 85% considera que las aceras no cumplen con normas de seguridad para las personas más vulnerables como niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de capacidad especial, partiendo de esta respuesta emerge esta problemática que debe ser tratada por las autoridades y hacer frente a la seguridad peatonal ya que este es un componente esencial para la prevención de los mismos. A pesar de ello la mayoría desconocen cuál es la autoridad competente que se encarga del mantenimiento de las aceras en la ciudad, eso evidencia que al no conocer quien ejecuta el mantenimiento disminuye la capacidad de manifestar las necesidades viales que existen en esta zona.

De las respuestas positivas a la pregunta anterior la mayoría señala que el Municipio de la ciudad es la autoridad competente encargada del mantenimiento de las aceras, quienes consideran que la normativa que regula su mejoramiento no ha tenido una gestión eficiente, lo cual evidencia que se debería tomar acción en cuanto a la gestión de las mismas.

El 37% de los encuestados menciona que la dificultad más relevante de movilidad en esta área es el estacionamiento, es así que lo perciben como un problema cotidiano importante que afecta a su calidad de vida urbana. Según la mayoría al movilizarse por esta zona considera que no tiene seguridad y no es respetado, por lo tanto, esta nos da la pauta a pensar que las personas viven con un pensamiento de riesgo ante cualquier situación o circunstancia que se den por esas calles. Además, mencionan que están en desacuerdo, en que la infraestructura peatonal del centro histórico es accesible para el desarrollo de ciertas actividades como: servicios gubernamentales, centros de salud, centros de recreación, actividades generadoras de tránsito, entre otras.

Se determinó que gran parte de los encuestados considera que una de las actividades como el tránsito peatonal es más afectado por aceras en condiciones deficientes, llegando a considerar que la red vial actual no se encuentra bien implementada en esta área para generar opciones de turismo, comercio, recreación y salud, finalmente con esta pregunta de cierre evidenciamos que debe existir una atención rápida al malestar ciudadano frente a las condiciones de las aceras en el centro histórico ya que una correcta gestión ayudará al desarrollo económico y dará mayores beneficios a la población.

La mayoría de la ciudadanía encuestada ha respondido que si está de acuerdo con la implementación de árboles y se entiende que estos tienen como finalidad ayudar a mitigar algunos de los impactos negativos de la urbanización, y esto hace que la ciudad sea ambientalmente más sostenible, sin embargo, se debe considerar que el objetivo de la acera es la movilidad del peatón y este plan de implementación debería considerar un estudio de las aceras que presenten mayor disponibilidad de espacio y facilite el tránsito peatonal. El 67% de los encuestados que no están de acuerdo con la implementación de los árboles señalan se han convertidos esos espacios en vertederos de basura por parte de los transeúntes,

Después del análisis de la evaluación de aceras y de la percepción de los peatones de la ciudad se plantea la siguiente propuesta:

4.3 Sistema de Gestión para la condición de aceras del centro histórico de Riobamba

El sistema de gestión parte de identificar la condición de las aceras que integran las 5 rutas establecidas para este estudio mediante la evaluación de los deterioros estructurales y funcionales. Se considerará las siguientes medidas según la ruta y se priorizará según su nivel de importancia de acuerdo a la demanda peatonal.

De acuerdo al deterioro de la acera las entidades públicas responsables deberán realizar una programación de actividades de intervención y mantenimiento, así como evaluaciones económicas para la asignación de recursos, basadas en los conceptos de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura gestionada con proyección a largo tiempo.

4.2.1 Ruta 1. Centro Histórico – ZH1

En esta ruta evidenciamos que de un total de 20 aceras evaluadas el 81% están en estado regular y el 19% están en mala condición, esto quiere decir que se deben implementar las condiciones adecuadas para una correcta funcionalidad de las aceras a través de una clara estructura de procesos e intervenciones. Y presenta una alta demanda peatonal no solo por ser el centro histórico sino por estar constituido por la mayoría de instituciones administrativas y legislativas de orden público y privado.

Para las aceras en estado regular se considerará las siguientes medidas de intervención:

a. Medidas de intervención para problemas de deterioro estructural

- Relleno de grietas o juntas con concreto expansivo.
- Bacheo de huecos de ser posible.
- Valoración de gravedad del daño para intervenirla o sustituirla completamente.

b. Medidas de intervención para problemas de desempeño funcional

- Reforzar las medidas de implementación de rampas.
- Eliminar las obstrucciones y objetos sobresalientes que afecten la circulación peatonal.
- Sustituir las losas con desnudamiento y desmoronamiento severo.

Mientras que para las aceras que presentan mala condición se considerará las siguientes medidas de intervención:

a. Medidas de intervención para problemas de deterioro estructural

- Las zonas de grietas severas deberán evaluarse para su reparación o sustituirlas.
- Sustitución de losas afectadas con huecos severos.
- Sustituir las losas con desnudamiento y desmoronamiento severo.

b. Medidas de intervención para problemas de desempeño funcional

- Identificar las zonas donde sea urgente la implementación de medidas de accesibilidad.
- Eliminar las obstrucciones que reduzcan el ancho de la acera.
- Corregir las zonas donde el ancho de calzada no permite la circulación de sillas de ruedas

4.2.2 Ruta 2. Politécnica “ESPOCH”

En esta ruta se pudo ver que de un total de 22 aceras evaluadas el 73% están en estado regular y el 17% están en mala condición, esto quiere decir que se deben implementar las condiciones adecuadas para su correcta funcionalidad según un análisis de necesidades con los procesos adecuados. Presenta un alto flujo peatonal por ser el conector entre una de las Instituciones Educativas de gran demanda local y nacional lo cual requiere ser intervenida con carácter prioritario.

Para las aceras en estado regular se considerará las siguientes medidas de intervención:

a. Medidas de intervención para problemas de deterioro estructural

- Relleno de grietas con concreto expansivo.
- Bacheo de huecos.

b. Medidas de intervención para problemas de desempeño funcional

- Reforzar las medidas de implementación de rampas.
- Instalación de pasamanos en el canal de riego

- Podar arbustos y mover los contenedores de basura para disminuir las obstrucciones que afecten la circulación de los usuarios de la acera.
- Plantar los árboles en las áreas designadas.
- Poner las tapas en los medidores de agua.
- Sustituir las losas con desnudamiento y desmoronamiento severo
- Reparar las losas con escalonamiento severo

Mientras que para las aceras que presentan mala condición se considerará las siguientes medidas de intervención:

a. Medidas de intervención para problemas de deterioro estructural

- Las zonas de grietas severas deberán evaluarse para su reparación.
- Sustitución de losas afectadas con huecos severos.
- Sustituir las losas con desnudamiento y desmoronamiento severo.
- Sustituir las losas con escalonamiento severo.

b. Medidas de intervención para problemas de desempeño funcional

- Identificar las zonas donde sea urgente la implementación de medidas de accesibilidad.
- Eliminar las obstrucciones que reduzcan el ancho de la acera.
- Corregir las zonas donde el ancho de calzada no permite la circulación de sillas de ruedas.

4.2.3 Ruta 3: UNACH campus centro

En esta ruta se pudo ver que de un total de 15 aceras evaluadas el 80% están en estado regular y el 20% están en mala condición, esto quiere decir que se deben implementar las condiciones adecuadas para su correcta funcionalidad. Presenta un alto flujo peatonal ya que parte de una de

las Instituciones Educativas de gran demanda local y nacional lo cual requiere ser intervenida con carácter prioritario, y la vez que se conecta a la ruta de la Politécnica.

Tanto para las aceras en estado regular como en mala condición se considerará las mismas medidas de intervención que de la ruta Politécnica.

4.2.4 Ruta 4 y 5: UNACH campus norte y campus la Dolorosa

En estas rutas se pudo ver que de un total de 42 aceras evaluadas entre las dos el 96% están en estado regular y el 4% están en mala condición, es decir que se deben implementar las condiciones adecuadas para su correcta funcionalidad. Presenta un alto flujo peatonal ya que parte de los campus de la Institución de Educación Superior de gran demanda local y nacional, no muestra mayores problemas, pero si debe atenderse sus necesidades de deterioro ya que esta próxima a zonas de alta población.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Se determinó que dentro de la oferta disponible eran viables 4 rutas de estudio las mismas que están integradas a la ruta del centro histórico de la ciudad de Riobamba específicamente parten del polígono de interés público correspondientes al ZH1, y con la ayuda de la herramienta SIG se logró identificarlas.
- Para el inventario de aceras y activos urbanos fue necesario diseñar una ficha de evaluación que permitió registrar y valorar el estado actual de las mismas, y gracias a las herramientas de edición que ofrece la plataforma tecnológica ArcGIS se pudo realizar la ubicación de cada una de ellas.
- Mediante recorridos y mediciones se pudo evaluar la red peatonal inventariada que en su mayoría cumple con su funcionalidad y según los parámetros considerados en la Guía de Inventario y Evaluación de aceras de Costa Rica y en la Norma de Diseño del Municipio de Riobamba, se valoró las características de la franja, pendientes, tipo de deterioro y factores de actividad los cuales han evidenciado el estado de cada acera estudiada.
- El cálculo del índice de la condición de aceras permitió determinar una valoración de 77,86 en el centro histórico lo que significa que el estado de estas, es Regular por lo cual se debe considerar algunas medidas de intervención que permitan su mejora y por ende una correcta funcionalidad para los usuarios sobre todo para las personas con capacidades especiales.
- La aplicación de las encuestas evidenció que la mayoría de la población considera que las aceras no cumplen con las normas de seguridad para las personas más vulnerables

como niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de capacidad especial para lo cual solicitan que las autoridades de turno den el correcto mantenimiento y no esperen a los llamados de atención a través de medios de comunicación local y sea ahí de manera inmediata que sea de paso a su solicitud por presión ciudadana.

- La clave para medir la efectividad de un sistema de gestión de aceras es evaluar los indicadores apropiados y significativos, esto se logra a través de la recopilación de información útil de la condición de las mismas, que permiten un análisis profundo de sus deterioros y la toma de decisiones con efectos en un conjunto de elementos que benefician completamente a los activos urbanos.
- La mayoría de la ciudadanía encuestada ha respondido estar de acuerdo con la implementación de árboles y se entiende que estos tienen como finalidad ayudar a mitigar algunos de los impactos negativos de la urbanización, sin embargo, se debe considerar que el objetivo de la acera es la movilidad del peatón y este plan de implementación debería considerar un estudio de las aceras que presenten mayor disponibilidad de espacio y facilite el tránsito peatonal porque en ciertas zonas se vuelve un riesgo para las personas con capacidades especiales.
- La presencia de ciclovías ayuda a reducir el uso de automotores tradicionales y permite utilizar otros medios alternativos como las bicicletas, mientras que las áreas verdes en el espacio público son favorables por que contribuyen a embellecer los diferentes entornos y a la vez que minimiza los efectos de la contaminación por la circulación de los diferentes vehículos motorizados.

RECOMENDACIONES

- Que el ente regulador de las condiciones de la red vial en la ciudad disponga de un inventario técnico del deterioro de las aceras, para que así se tomen las medidas correctivas de acuerdo a una priorización de necesidades y se asignen los recursos necesarios.
- Que existan convenios entre instituciones de educación superior y el municipio para trabajar conjuntamente en los análisis técnicos de estos inventarios y sean actualizados periódicamente para dar una mejor seguridad peatonal en especial los grupos vulnerables.
- Que el gobierno local genere estrategias para implementar un sistema de gestión de aceras que permitan el mantenimiento, construcción y reparación de las mismas en un menor tiempo de ejecución.
- Esta metodología de evaluación puede ayudar a gestionar de mejor manera los recursos para llenar un vacío importante en el asunto de atender a las necesidades de la ciudadanía con respecto a la reparación de los deterioros y daños en las aceras públicas, lo que facilitaría una mejor movilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejandra Martínez Silva, D. C.-F.-R. (2021). Guía de evaluación de aceras en centros históricos de México. *Innovacion y Desarrollo Tecnológico Revista Digital*, 13(1), 2-12. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de https://iydt.files.wordpress.com/2021/03/1_13_guia-de-evaluacion-de-aceras-en-centros-historicos-de-mexico.pdf
- ANT. (2020). *Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador*. Recuperado el 02 de 2022, de https://www.ant.gob.ec/?page_id=8881
- Arvizu, C. (2020). *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*. México: Editorial SEDATU. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de [file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Desktop/Vicky%20Lara/Manual%20de%20Calles,%20Dise%C3%B1o%20vial%20para%20Ciudades%20Mexicanas%20BID%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Desktop/Vicky%20Lara/Manual%20de%20Calles,%20Dise%C3%B1o%20vial%20para%20Ciudades%20Mexicanas%20BID%20(2).pdf)
- Banco Interamericano de Desarrollo. (06 de 2013). *Casos de Estudio Comparativos: Proyectos de Transporte Urbano*. Recuperado el 05 de 2022, de <file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Downloads/Documento-de-enfoque-Casos-de-estudio-comparativos-Proyectos-de-transporte-urbano-apoyados-por-el-BID.pdf>
- BATAN. (2022). *Nuevo Urbanismo*. Obtenido de <http://www.batan.com.ec/empresa/nuevo-urbanismo.aspx#:~:text=El%20Nuevo%20Urbanismo%20es%20un,de%20mejores%20lugares%20para%20vivir>.
- Bazant, J. (2003). *Manual de Diseño Urbano* (sexta ed.). México: Trillas.
- Chowdhury, M., & Sadek, A. (s.f.). *MANUAL EXPLORACIÓN DE LA RED VIAL & SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE*. Recuperado el 26 de 01 de 2022, de <https://rno-its.piarc.org/es/conceptos-basicos-its-beneficios-de-its-tipos-de-beneficios/beneficios-la-gestion-de-la-red-vial>
- Cruz, G. T. (2018). *Propuesta de mejoramiento de movilidad para la*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Arquitectura, México. Recuperado el 05 de 02 de 2022, de <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/8152/724118TL.pdf?sequence=1>

- Epemapar. (s.f.). *Datos Generales*. Recuperado el 15 de 05 de 2022, de <https://www.epemapar.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/plandesarrollocantonal.pdf>
- Freire, M. C. (2020). *Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador*. Recuperado el 21 de 02 de 2022, de file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Desktop/Vicky%20Lara/5720_Me%CC%81todo%20para%20evaluar%20espacios%20peatonales.pdf
- Fundación RACC. (2008). Criterios de movilidad. 10.
- GAD Riobamba. (s.f.). *Libro IV de las normas de Arquitectura y Construcción*.
- INEN. (2008). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO*. Recuperado el 02 de 2022, de https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf
- Ing. Vanesa Vega Padilla, Programa Infraestructura del Transporte, Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales, PITRA – Lanamme UCR. (2018). Metodología para evaluación de aceras como parte de la gestión de activos urbanos en Costa Rica. *Boletín Técnico PITRA – Lanamme UCR*, 9, 2-8. Recuperado el 2022 de 01 de 25, de <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/50625112500/1134/Bolet%C3%ADn%20%20Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20aceras%20como%20parte%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20activos%20urbanos%20en%20Costa%20Rica.pdf?sequenc>
- Ingeniería de Tránsito – CI53G. (s.f.). *DISEÑO ZONAS PEATONALES*. Recuperado el 3 de 02 de 2022, de https://www.cec.uchile.cl/~ci53g/clase24_diseno_zonas.pdf
- Inspq. (17 de 08 de 2018). *Definición del concepto de seguridad*. Obtenido de <https://www.inspq.qc.ca/es/centro-collaborador-oms-de-quebec-para-la-promocion-de-la-seguridad-y-prevencion-de-traumatismos/definicion-del-concepto-de-seguridad>
- Jaramillo, C. (2019). *PROPUESTA DE RECORRIDO PARA BULEVARES Y ZONAS PEATONALES EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA*. Obtenido de <file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Downloads/20T01224.pdf>
- López, M. (11 de 2017). *TRANSFORMACIÓN COLECTIVA DEL PASIVO EN ACTIVO URBANO*. Recuperado el 22 de 02 de 2022, de <file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Downloads/Transformaci%C3%B3n%20colectiva.pdf>

- María José Freire, C. C. (2020). *Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador*. Quito. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de https://www.bivica.org/files/5720_Me%CC%81todo%20para%20evaluar%20espacios%20peatonales.pdf
- Martínez, A. (18 de 05 de 2022). *Concepto definición*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/evaluacion/>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2009). *Manual de Viabilidad Urbana*. Chile. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de [file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Downloads/4---CHILE%20MINISTERIO%20MANUAL%20VIALIDAD%20URBANA%20DISE%C3%91O%20INFRAESTRUCTURA%20VIAL%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Downloads/4---CHILE%20MINISTERIO%20MANUAL%20VIALIDAD%20URBANA%20DISE%C3%91O%20INFRAESTRUCTURA%20VIAL%20(1).pdf)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (2013). *Norma para estudios y diseños viales*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_2A.pdf
- MOP. (2002). *Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/MPR_Chimborazo_Cumanda_Especificaciones-Tecnicas-MOP-001-F-2002.pdf
- MTC. (02 de 2021). *Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Activos de la Red Vial Nacional*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/Plan_Implementacion.pdf
- MTOP. (2017). *PActo Nacional por la Seguridad Vial*. Recuperado el 02 de 2022, de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/12/Plan-Operativo-de-Seguridad-Vial.pdf>
- Naciones Unidas. (2021). *Gestión de Activos de Infraestructura para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Manual para Gobiernos Locales y Nacionales: https://www.un.org/development/desa/financing/sites/www.un.org.development.desa.financing/files/2021-04/IAMH_ESP_Apr2021.pdf
- OPS. (9 de 05 de 2013). *Más de 23.500 peatones mueren anualmente en América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8634:20

13-over-23-500-pedestrians-killed-yearly-latin-america-caribbean&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

- OPS. (2016). *La Seguridad Vial en la Región de las Américas*. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28565/9789275319123-spa.pdf?sequence=6>
- OPS. (7 de 12 de 2018). *Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-worlds-roads&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Ospina, J. J. (2002). *DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS*. Recuperado el 06 de 2022, de <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/disec3blo-geomc3a9trico-de-vc3adas-john-jairo-agudelo.pdf>
- Padilla, I. V. (2018). Metodología para evaluación de aceras como parte de la gestión de activos urbanos en Costa Rica. *Boletín Técnico PITRA – Lanamme UCR*, 9, 2-8;12-13. Recuperado el 2022 de 01 de 25, de <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/50625112500/1134/Bolet%C3%ADn%20%20Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20aceras%20como%20parte%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20activos%20urbanos%20en%20Costa%20Rica.pdf?sequenc>
- Pita Fernández, S. P. (2002). *Fisterra*. Obtenido de Investigación Cualitativa y Cuantitativa: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/investigacion-cuantitativa-cualitativa/>
- Pixed. (28 de 10 de 2020). *Psicología Pixed*. Obtenido de <https://pixedcorp.com/que-es-inclusion/#:~:text=La%20inclusi%C3%B3n%20es%20lograr%20que,o%20necesidade%20de%20atenci%C3%B3n%20m%C3%A9dica.>
- PMT. (2022). *PMT Grupo Empresarial*. Obtenido de <https://gepmt.com/diseno-vial/>
- Shuttleworth, M. (2018). *Explorable*. Obtenido de Diseño de la Investigación Descriptiva: <https://explorable.com/users/martyn>

- Thompson, J. (2018). *Cuál es el mejor diseño urbano para reducir los accidentes de tráfico*. Recuperado el 31 de 01 de 2022, de <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/what-is-the-best-urban-design-to-reduce-road-injuries-/5083982/10801>
- UBICO, R., & MOLINA, D. (2022). *titulo del libro*. Riobamba : Freire.
- Universidad de Colima. (2022). *Enfoques de investigaciones*. Obtenido de <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>
- Velásquez, C. (2015). *Espacio público y movilidad urbana*. Recuperado el 21 de 02 de 2022, de file:///C:/Users/ICIT%20COMPUTER/Desktop/Vicky%20Lara/01.CVVM_1de5.pdf
- World Resources Institute. (2016). *CIUDADES MÁS SEGURAS MEDIANTE EL DISEÑO*. Recuperado el 31 de 01 de 2022, de <https://publications.wri.org/citiessafer/es/>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha A

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N°							
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN							
Ciudad:		Polígono:			Calle:		
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN			
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstáculos	Libre de obstáculos	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal				Pendiente transversal			
6. TIPO DE DETERIORO							
				Tipo de material:			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Huecos ()	Desnudamiento ()	Escalonamiento ()	Grietas y aberturas ()	Drenaje o sedimentos ()	Accesibilidad ()	Tapas o rejillas ()	
8. VALORACIÓN							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales ()	Terminal de buses ()	Clasificación vial ()	Proximidad a escuelas ()	Proximidad a centros de salud ()	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal ()	Proximidad a centros de recreación ()	Proximidad zonas residenciales con alta población ()
9.1. INTERPRETACIÓN							
10. REFERENCIA							

Anexo 2. Ficha B

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N°							
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN							
Ciudad:		Polígono:			Calle:		
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN			
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstáculos	Libre de obstáculos	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
()	()	()	()	()	()	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal				Pendiente transversal			
6. TIPO DE DETERIORO							
				Tipo de material:			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo ()	Depresiones ()	Confinamiento ()	Pérdida de arena ()	Drenaje ()	Pérdida de adoquines ()	Accesibilidad ()	Tapas o rejillas ()
8. VALORACIÓN							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales ()	Terminal de buses ()	Clasificación vial ()	Proximidad a escuelas ()	Proximidad a centros de salud ()	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal ()	Proximidad a centros de recreación ()	Proximidad zonas residenciales con alta población ()
9.1. INTERPRETACIÓN							
10. REFERENCIA							

Anexo 3. Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



Objetivo: Realizar una evaluación de aceras como gestión de activos de la red urbana vial en el polígono ZH1 del Centro Histórico de la ciudad de Riobamba.

ENCUESTA

1. Cómo considera usted el estado actual de las aceras?

Muy bueno.... Bueno.... Regular.... Malo....

2. Conoce usted si alguna persona ha sufrido cierto tipo de incidente o accidente por causa del estado de las aceras?

Si.... No....

3. Considera usted que las aceras cumplen con normas de seguridad para las personas más vulnerables como niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de capacidad especial.

Si.... No....

4. Conoce usted cuál es la autoridad competente que se encarga del mantenimiento de las aceras en la ciudad?

Si.... No....

a. Cuál.....

5. Considera usted que la normativa que regula el mejoramiento de aceras ha tenido una gestión eficiente?

Si.... No....

6.Cuál de las siguientes dificultades de movilidad que se presentan en esta zona considera más relevante?

Congestión vehicular.... Congestión peatonal.... Estacionamiento.... Otros....

7. Usted como peatón al movilizarse por esta zona considera que tiene seguridad y es respetado?

Si.... No....

8. Usted está de acuerdo, en que la infraestructura peatonal del centro histórico es accesible para el desarrollo de actividades como: servicios gubernamentales, centros de salud, centros de recreación, actividades generadoras de tránsito, entre otras.

Muy de acuerdo.... De acuerdo.... En desacuerdo.... Totalmente en desacuerdo....

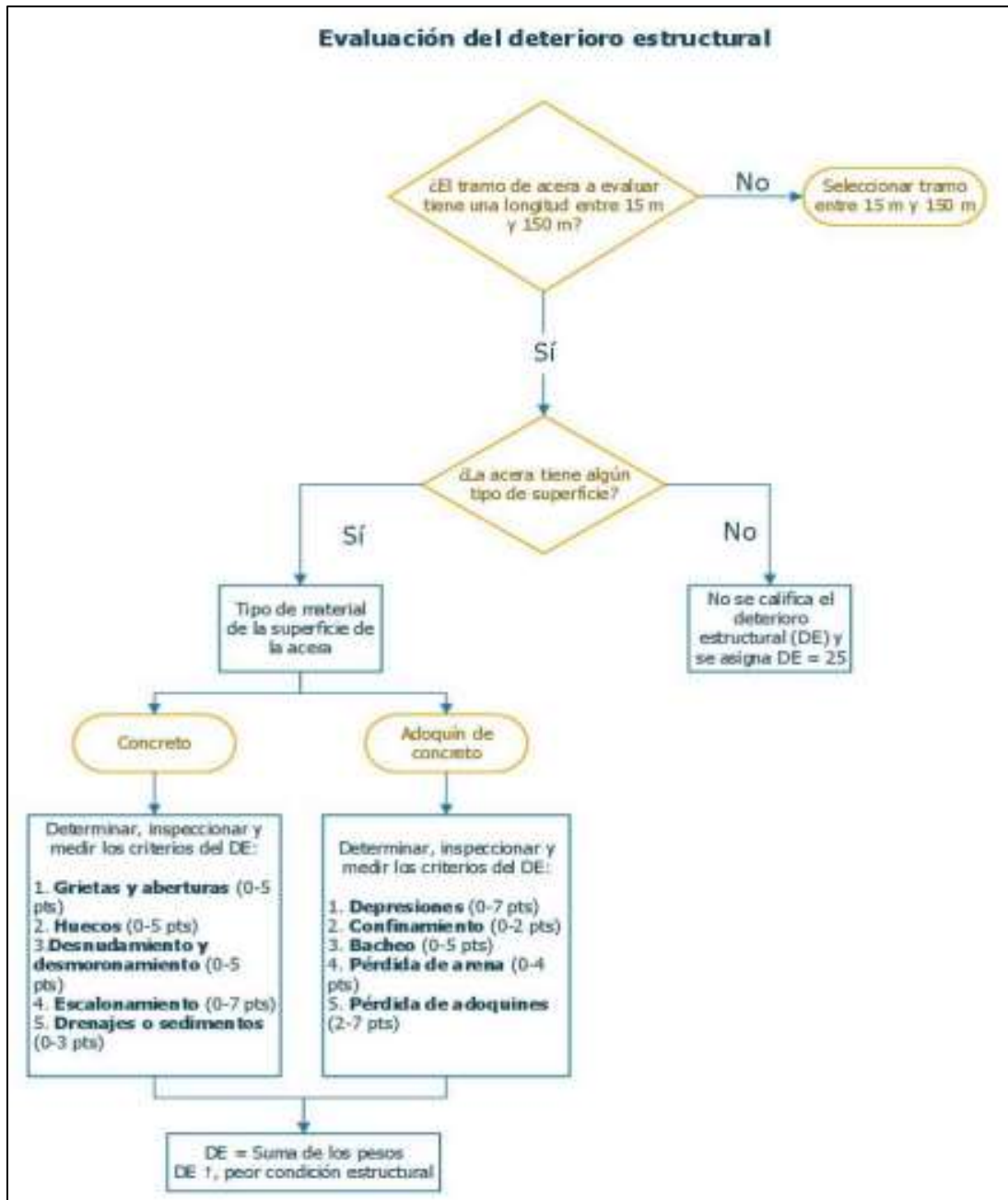
9. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted que son más afectadas por aceras en condiciones deficientes?

Negocios.... Estacionamientos de vehículos.... Tránsito peatonal.... Ciclismo.... Otras....

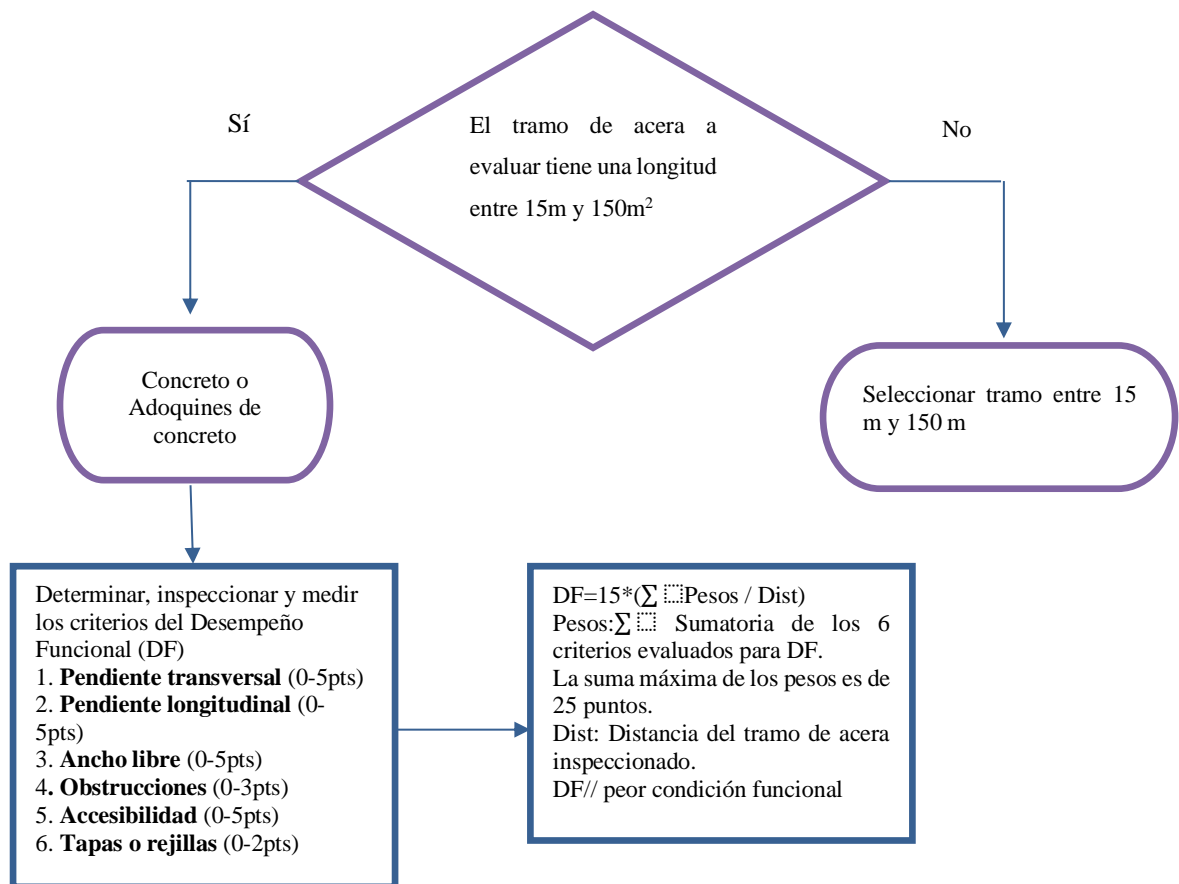
10. Considera usted que la red vial actual se encuentra bien implementada en esta área y genera opciones de turismo, comercio, recreación y salud?

Si.... No....

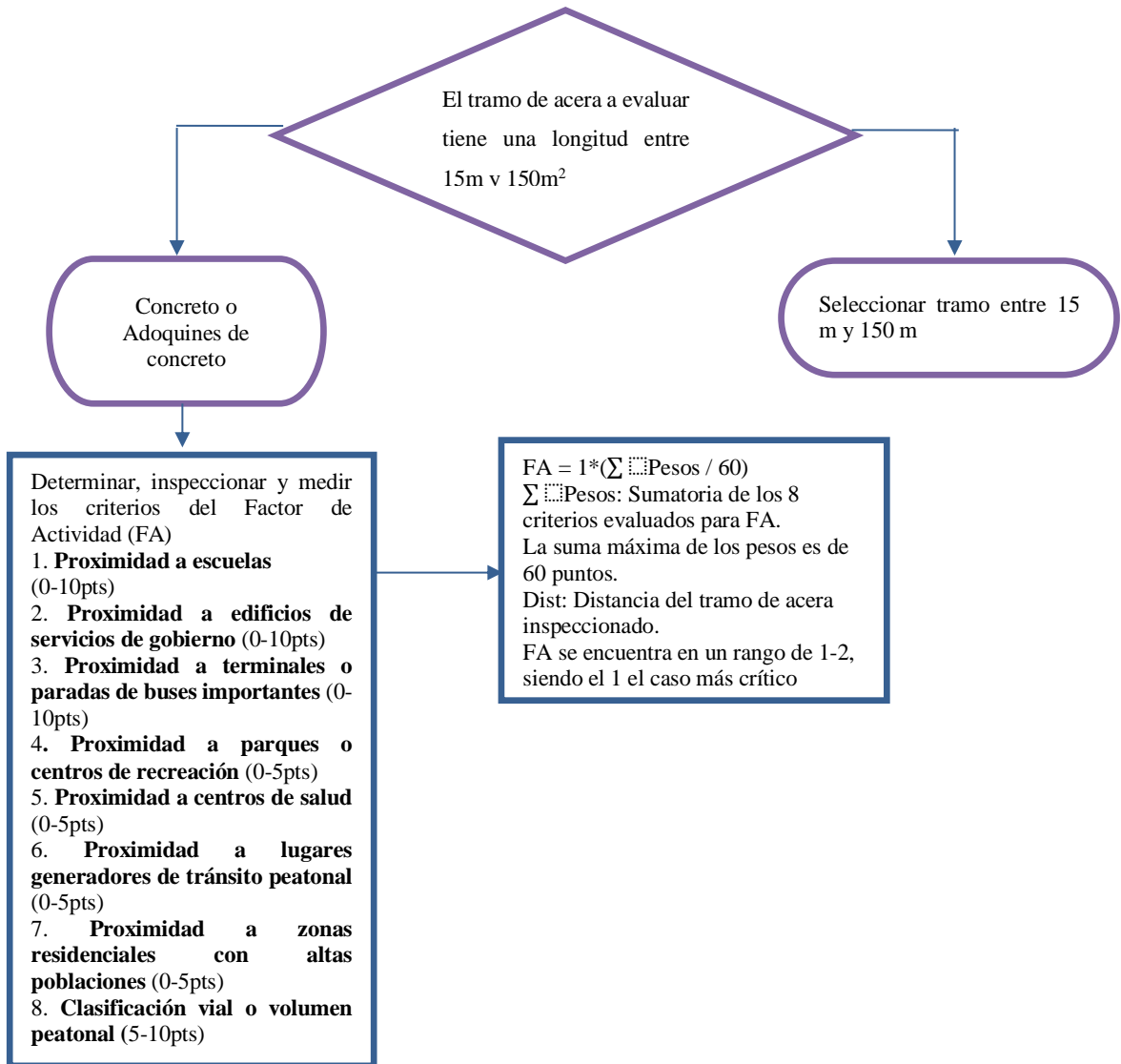
Anexo 4. Diagrama de la evaluación del deterioro estructural



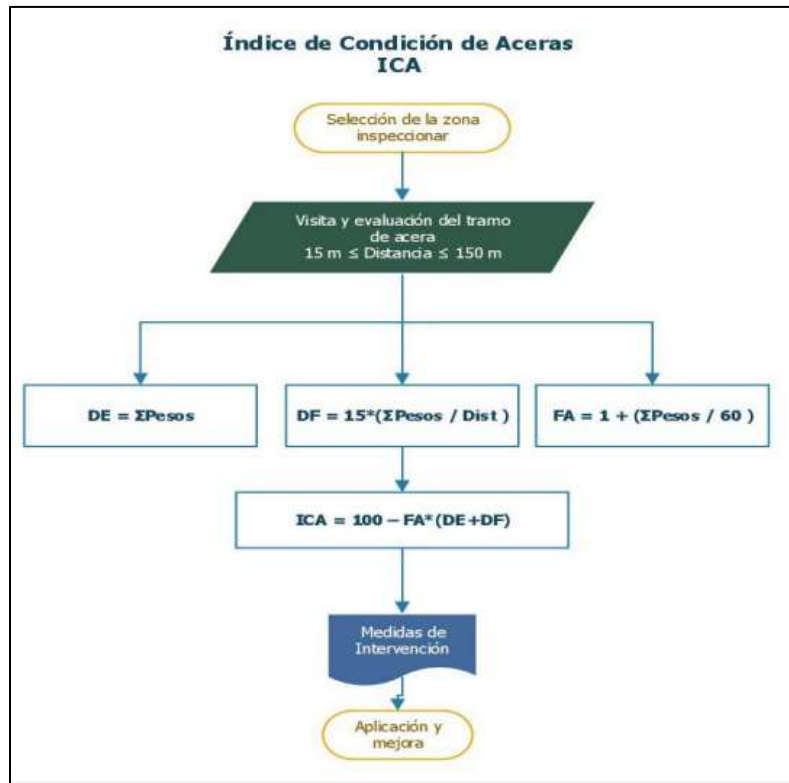
Anexo 5. Diagrama de la evaluación del desempeño funcional



Anexo 6. Diagrama de la evaluación del factor de actividad



Anexo 7. Índice de condición de acera



Anexo 8. Condición de aceras





Formularios de evaluación de aceras

Los siguientes formularios muestran los datos de las aceras inventariadas que integran el centro histórico y sus rutas, se ha evidenciado su localización, las características de la franja, las pendientes, el tipo y descripción del deterioro, su valoración y los factores de actividad.



Anexo 9. Ruta 1 Centro Histórico

Tabla 15. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle 10 de agosto y España (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 1						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico		Calle: 10 de agosto y España		
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN		
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(x)	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						
Huecos (0)	Desnudamiento (0)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (0)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> La franja cumple con el ancho, longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada de diseño establecida por el municipio de Riobamba, mientras que la calidad de la rodadura no cumple por que la normativa menciona que una acera no debe presentar irregularidades. La franja de circulación está libre de obstáculos 						

<ul style="list-style-type: none"> • La franja de servicios presenta señalización y luminaria • No presenta pendientes. • Dentro de su deterioro funcional esta la accesibilidad con 5 puntos. • Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 16. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Guayaquil y Vicente Rocafuerte (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 2						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Guayaquil y Vicente Rocafuerte		
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN		
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS			
Obstáculos	Libre de obstáculos	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(x)	()	()	(x)	(x)	()



5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0			Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional				Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Huecos (0)	Desnudamiento (4)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (5)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)	
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No presenta pendientes. Su deterioro estructural presenta una puntuación de 9 puntos específicamente en el desnudamiento, la aparición de grietas y aberturas en la superficie de rodadura de los peatones y en su deterioro funcional presenta una puntuación de 5 en la accesibilidad. Presenta un estado regular <input type="checkbox"/> 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 17. Deterioro estructural por escalonamiento de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Alvarado (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 3		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Primera Constituyente y Alvarado
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN

9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							





Tabla 18. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Alvarado y José de Orozco (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 4						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Alvarado y José de Orozco		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						

Deterioro estructural				Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Huecos (0)	Desnudamiento (4)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (3)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibi lidad (5)	Tapas o rejillas (0)	
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, dando lugar al desnivel lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad en el peatón. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No presenta pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 7 puntos específicamente en el desnudamiento, grietas y aberturas, mientras que en su deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad. Presenta un estado regular <input type="checkbox"/> 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamen tales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							



Tabla 19. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle José de Veloz y Pedro de Alvarado (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 5		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: José de Veloz y Pedro de Alvarado
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN

						
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	3		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						
Huecos (3)	Desnudamiento (4)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (4)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, dando lugar al desnivel lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas, sobre todo a personas con capacidades especiales, no videntes, personas en sillas de ruedas. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. Presenta una pendiente transversal con una valoración de 3 puntos. Su deterioro estructural presenta una valoración de 11 puntos específicamente en los huecos, desnudamiento, grietas y aberturas, mientras que en su deterioro funcional presenta 8 puntos en la accesibilidad y pendiente transversal. Presenta un estado regular ■ 						
9. FACTORES DE ACTIVIDAD						

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							



Tabla 20. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle 10 de agosto y Pedro de Alvarado (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 6						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: 10 de Agosto y Pedro de Alvarado		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	0				
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional		Tipo de material: Hormigón hidráulico					
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Huecos (0)	Desnudamiento (4)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (4)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)	
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se presentan pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 8 puntos específicamente en el desnudamiento, grietas y aberturas, mientras que en su deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							


Tabla 21. Deterioro estructural por grietas y aberturas de hormigón hidráulico de la calle Pichincha y Guayaquil (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 7		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Pichincha y Guayaquil
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN

							
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	4			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Huecos (0)	Desnudamiento (3)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (4)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)	
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. Su deterioro estructural presenta una valoración de 7 puntos específicamente en el desnudamiento, grietas y aberturas, mientras que en su deterioro funcional presenta 9 puntos en la accesibilidad y la pendiente transversal. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales

					de flujo peatonal (5)		s con alta población (5)
9.1. INTERPRETACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 22. Deterioro estructural de hormigón hidráulico de la calle España y Avenida José Veloz (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 8						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico		Calle: España y Avenida José Veloz		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(3)	()	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						
Huecos (5)	Desnudamiento (2)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (2)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (4)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN						

<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observa pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 9 puntos específicamente en los huecos, desnudamiento, grietas y aberturas, mientras que en su deterioro funcional presenta 4 puntos en la accesibilidad. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 23. Deterioro estructural de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Guayaquil y Pichincha (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 9						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Guayaquil y Pichincha		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad


No Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS					
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
(0)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente longitudinal	0			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (0)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (2)	Tapas o rejillas (2)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, la calidad de rodadura, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. No presenta irregularidades La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observa pendientes. Su deterioro funcional presenta una valoración de 4 puntos específicamente en la accesibilidad y tapas /rejillas. Presenta un estado regular  							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							



Tabla 24. Deterioro estructural por grietas y aberturas de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Cristóbal Colón (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 10
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN

Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico		Calle: Primera Constituyente y Cristóbal Colón			
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN			
							
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente longitudinal	0			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (2)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (2)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, la calidad de rodadura, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. No presenta irregularidades La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No existe bolardos en la esquina de la acera, es decir que existe una ausencia de elementos de seguridad para los peatones. No se observa pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 2 puntos específicamente en pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 2 puntos en la accesibilidad. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 25. Deterioro estructural por depresiones de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y España (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 11						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Primera Constituyente y España		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico			

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (2)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (3)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (0)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observa pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 5 puntos específicamente en las depresiones, y pérdida de arena. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 26. Deterioro estructural de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Primera Constituyente y Magdalena Dávalos (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 12		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Primera Constituyente y Magdalena Dávalos
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	No Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN

4.2 FRANJA DE SERVICIOS

Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	0
------------------------	---	-----------------------	---

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional

Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Bacheo (1)	Depresiones (0)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (1)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (0)	Tapas o rejillas (1)
-----------------	----------------------	------------------------	---------------------------	------------------	-------------------------------	------------------------	---------------------------

8. VALORACIÓN


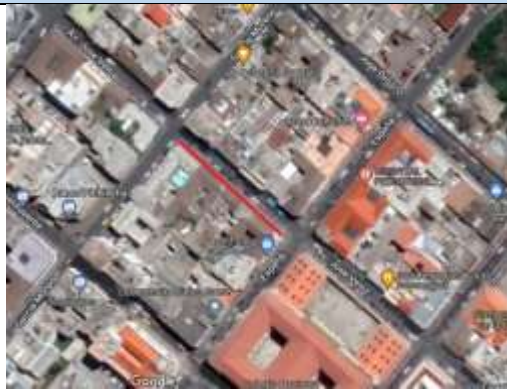
- Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, y el nivel hacia la calzada. No presenta irregularidades.
- Se puede observar en la calle Magdalena Dávalos que la acera está conformada por baldosa que no es antideslizante para los peatones y en caso de lluvia es alta mente peligrosa por qué puede ocasionar caídas del peatón quienes son los más vulnerables.
- La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria.
- No se observa pendientes.
- Su deterioro estructural presenta una valoración de 2 puntos específicamente en el bacheo y pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 1 punto en las tapas.
- Presenta un estado regular ■

9. FACTORES DE ACTIVIDAD

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales
-------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------------	--	------------------------------------	---	--------------------------------

					de flujo peatonal (5)		con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 27. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Veloz y García Moreno (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 13							
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN							
Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico		Calle: Veloz y García Moreno			
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN				
							
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS					
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheos (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (2)	Pérdida de arena (4)	Drenaje (0)	Pérdida de (5)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)

					adoquines (0)		
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación está libre de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observan pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 6 puntos específicamente en el confinamiento, pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad. Se puede observar en la calle veloz un ligero aumento en el ancho de las juntas. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1 VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 28. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle 10 de Agosto y Juan de Velasco (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 14						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: 10 de Agosto y Juan de Velasco		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad


Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
(0)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	4			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (0)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (7)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación presenta un poco de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. Se observa una pendiente transversal. Su deterioro estructural presenta una valoración de 7 puntos específicamente en la pérdida de adoquines, mientras que en su deterioro funcional presenta 9 puntos en la accesibilidad y la pendiente transversal. Se puede observar en la calle Juan de Velasco existe pérdidas de más de dos adoquines lo cual afecta con la circulación peatonal en especial a personas con discapacidad. Presenta un estado regular  							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 29. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle José de Veloz Y Benalcázar (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 15

1. DATOS DE LOCALIZACIÓN

Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: José de Veloz Y Benalcázar
-------------------------	--	--

2. FOTO REFERENCIAL



3. UBICACIÓN



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN

4.2 FRANJA DE SERVICIOS

Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
()	(X)	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	0
------------------------	---	-----------------------	---

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional	Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico
---	---

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Bacheo (2)	Depresiones (1)	Confinamiento (2)	Pérdida de arena (4)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (5)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
--------------	-------------------	---------------------	------------------------	---------------	----------------------------	---------------------	------------------------

8. VALORACIÓN

- Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada.
- Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas.
- La franja de circulación presenta un poco de obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria.
- No se observa pendientes.

<ul style="list-style-type: none"> Su deterioro estructural presenta una valoración de 14 puntos específicamente en el bacheo, depresiones, confinamiento, pérdida de arena y pérdida de adoquines, mientras que en su deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad. Se puede observar que en la calle José de Veloz existe pérdidas de adoquines lo cual afecta con la circulación peatonal y afecta también a las personas con algún tipo de discapacidad. Se puede observar un grado de confinamiento ya que existe aumento en el ancho de las juntas. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial ()	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							



Tabla 30. Deterioro estructural por confinamiento, pérdida de arena y de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Eugenio Espejo Y Primera Constituyente (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 16						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico		Calle: Eugenio Espejo Y Primera Constituyente		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros

(1)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo ()	Depresiones ()	Confinamiento (1)	Pérdida de arena (3)	Drenaje ()	Pérdida de adoquines ()	Accesibilidad (3)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observa pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 4 puntos específicamente en el confinamiento y pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 3 puntos en la accesibilidad. Se puede observar un grado de confinamiento ya que existe aumento en el ancho de las juntas. Presenta un estado regular 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)	
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							



Tabla 31. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Colón y Orozco (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 17		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Colón y Orozco

2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN			
							
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
(1)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (6)	Confinamiento (1)	Pérdida de arena (4)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (3)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria. No se observa pendientes. Su deterioro estructural presenta una valoración de 11 puntos específicamente en el confinamiento y pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 3 puntos en la accesibilidad. Lo cual dificulta la circulación de peatones, al presentar un asentamiento en los adoquines peatonales y la pérdida de arena con pérdida en las juntas. Presenta un estado regular ■ 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales	Terminal de buses	Clasificación vial	Proximidad a escuelas	Proximidad a centros de salud	Proximidad actividades generadoras	Proximidad a centros de recreación	Proximidad zonas residenciales

(10)	(0)	(0)	(10)	(5)	de flujo peatonal (5)	(5)	con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 32. Deterioro estructural por confinamiento de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Cristóbal Colón y 10 de Agosto (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 18						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba		Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Cristóbal Colón y 10 de Agosto	
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN		
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	No cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(1)	()	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						

Bacheo (0)	Depresiones (2)	Confinamiento (2)	Pérdida de arena (2)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (7)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
-----------------	----------------------	------------------------	---------------------------	------------------	-------------------------------	------------------------	---------------------------

8. VALORACIÓN

- Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada.
- Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas.
- La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios presenta señalización y luminaria.
- No se observa pendientes.
- Su deterioro estructural presenta una valoración de 13 puntos específicamente en las depresiones, confinamiento, pérdida de arena y pérdida de adoquines, mientras que en su deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad. Se puede observar en la calle Cristóbal Colón, existe pérdidas de más de dos adoquines lo cual afecta con la circulación peatonal y directamente a las personas con algún tipo de discapacidad.
- Presenta un estado regular ■

9. FACTORES DE ACTIVIDAD

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
-------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------------	--	---	---	--

9.1. VALORACIÓN

Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.

10. REFERENCIA

Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras

Tabla 33. Deterioro estructural por pérdidas de adoquines de hormigón hidráulico de la calle Juan de Velasco Y José Orozco (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 19		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Juan de Velasco Y José Orozco
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	0
------------------------	---	-----------------------	---

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional	Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico
---	---

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Bacheo ()	Depresiones (3)	Confinamiento (1)	Pérdida de arena (4)	Drenaje ()	Pérdida de adoquines (5)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (0)
------------	-------------------	---------------------	------------------------	-------------	----------------------------	---------------------	------------------------

8. VALORACIÓN

- Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada.
- Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas.
- La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios dispone de señalización y luminaria.
- No se observa pendientes.
- Su deterioro estructural presenta una valoración de 13 puntos específicamente en las depresiones, confinamiento, pérdida de arena y pérdida de adoquines, mientras que en su

<p>deterioro funcional presenta 5 puntos en la accesibilidad. Se puede observar en la calle Juan de Velasco, existe pérdidas de más de dos adoquines lo cual afecta con la circulación peatonal y afecta también a las personas con algún tipo de discapacidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta un estado regular <input type="checkbox"/> 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses ()	Clasificación vial ()	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (3)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 38, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 34. Deterioro estructural por pérdida de adoquines de hormigón hidráulico de la calle García Moreno y Primera constituyente (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 20						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: García Moreno y Primera constituyente		
2. FOTO REFERENCIAL			3. UBICACIÓN			
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros


(3)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	4			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (1)	Depresiones (0)	Confinamiento (1)	Pérdida de arena (2)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (2)
8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios dispone de señalización y luminaria. Su deterioro estructural presenta una valoración de 4 puntos específicamente en el bacheo, confinamiento y pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 11 puntos en la accesibilidad, tapas/rejillas y la pendiente transversal. Presenta un estado regular  							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Tabla 35. Deterioro funcional de tapas o rejillas de la calle Benalcázar y José de Veloz (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 21		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Calle: Benalcázar y José de Veloz
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	3
------------------------	---	-----------------------	---

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional	Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico
---	---

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Bacheo (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (1)	Pérdida de arena (4)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (0)	Accesibilidad (5)	Tapas o rejillas (2)
--------------	-------------------	---------------------	------------------------	---------------	----------------------------	---------------------	------------------------

8. VALORACIÓN



- Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada.
- Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas.
- La franja de circulación presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios dispone de señalización y luminaria.
- Su deterioro estructural presenta una valoración de 5 puntos específicamente en el confinamiento y pérdida de arena, mientras que en su deterioro funcional presenta 10 puntos en la accesibilidad, tapas/rejillas y la pendiente transversal.
Presenta un estado regular ■

9. FACTORES DE ACTIVIDAD

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
----------------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------------	--	--	---

9.1. VALORACIÓN
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.
10. REFERENCIA
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras

Tabla 36. Evaluación de los árboles implementados en las aceras del Centro Histórico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 22						
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN						
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico			Calle: Gaspar de Villaroel y Colón		
2. FOTO REFERENCIAL				3. UBICACIÓN		
						
4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN			4.2 FRANJA DE SERVICIOS			
Obstáculos	Libre de obstáculos	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(0)	()	()	(X)	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	0		
6. TIPO DE DETERIORO						
Implementación de árboles			Tipo de material: vegetación			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						
Huecos (0)	Desnudamiento (0)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (0)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (0)	Tapas o rejillas (0)
8. VALORACIÓN						

<ul style="list-style-type: none"> • Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. • La franja de circulación no presenta obstáculos, mientras que la franja de servicios dispone de la vegetación implementada que en este caso son árboles, presenta señalización y luminaria. • No se observa pendientes 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (0)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. INTERPRETACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 35, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Anexo 10. Ruta 2 Politécnica

Tabla 37. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta Politécnica (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 23		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Ruta 2: Politécnica
2. FOTO REFERENCIAL	3. UBICACIÓN	



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN

4.2 FRANJA DE SERVICIOS

Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	2
------------------------	---	-----------------------	---

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional

Tipo de material: Hormigón hidráulico

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Huecos	Desnudamiento	Escalonamiento	Grietas y aberturas	Drenaje o sedimentos	Accesibilidad	Tapas o rejillas
(2)	(4)	(0)	(3)	(0)	(0)	(1)

8. VALORACIÓN

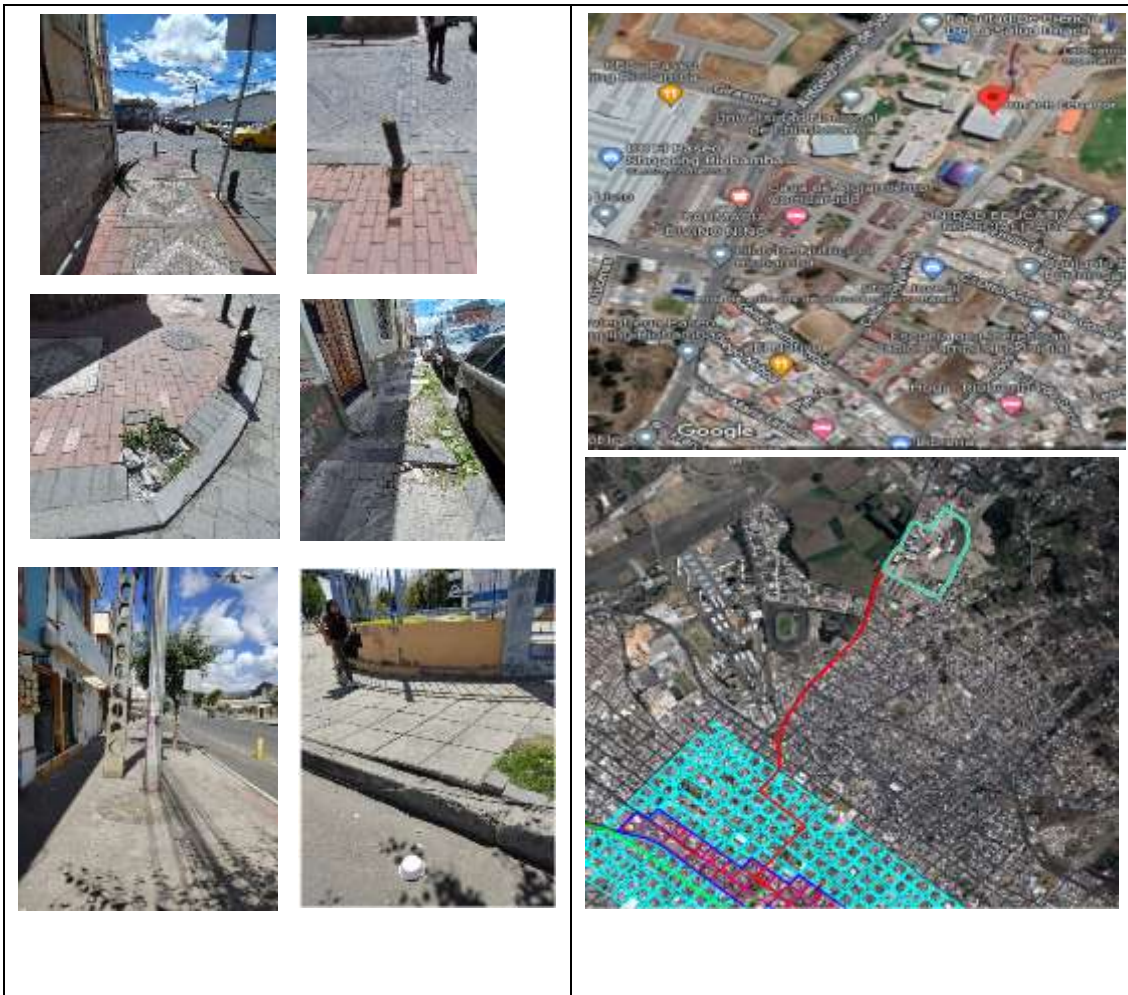
- La mayoría de las franjas de la ruta cumplen con el ancho, longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada de diseño establecida por el municipio de Riobamba, mientras que la calidad de la rodadura no cumple por que la normativa menciona que una acera no debe presentar irregularidades. Sin embargo, se evidencia muchos medidores de agua sin su tapa provocando huecos, desgaste en la mayoría de aceras, grietas con vegetación, obstrucciones como postes y

<p>tachos de basura, cambio del material de las aceras por baldosas, rampas de casas, esto es una problemática muy evidente para la circulación de las personas con capacidades especiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las franjas de circulación presentan obstrucciones como postes, tachos de basura y vegetación expuesta. • La franja de servicios presenta señalización y luminaria. • Presenta pendientes entre 2 y 3%. • La valoración de las aceras de la ruta es regular de 40 a 80 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Anexo 11. Ruta 3 UNACH

Tabla 38. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta UNACH (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 24		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Ruta 3: UNACH
2. FOTO REFERENCIAL	3. UBICACIÓN	



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA							
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad	
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica	
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS					
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros	
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()	
5. PENDIENTES							
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	2			
6. TIPO DE DETERIORO							
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico				
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO							
Bacheo (0)	Depresiones (0)	Confinamiento (0)	Pérdida de arena (2)	Drenaje (0)	Pérdida de adoquines (5)	Accesibilidad (3)	Tapas o rejillas (1)

8. VALORACIÓN							
<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las franjas de la ruta cumplen con el ancho, longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada de diseño establecida por el municipio de Riobamba, mientras que la calidad de la rodadura no cumple por que la normativa menciona que una acera no debe presentar irregularidades. Sin embargo, se evidencia perdida del material de aceras, grietas con vegetación, postes que obstruyen la libre circulación, cambio del material de las aceras por baldosas, rampas de casas, esto es una problemática muy evidente para la circulación de las personas con capacidades especiales. • Las franjas de circulación presentan obstrucciones como postes, mangueras de cables de luz y vegetación expuesta. • La franja de servicios presenta señalización y luminaria. • Presenta pendientes entre 2 y 3%. • La valoración de las aceras de la ruta es regular de 40 a 80 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Anexo 12. Ruta 4 Calle Primera Constituyente

Tabla 39. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta Primera constituyente (Ficha B)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 25		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Ruta 4: Primera constituyente
2. FOTO REFERENCIAL		3. UBICACIÓN



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA

Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No aplica

4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN

4.2 FRANJA DE SERVICIOS

Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()

5. PENDIENTES

Pendiente longitudinal	0	Pendiente transversal	2

6. TIPO DE DETERIORO

Deterioro estructural y desempeño funcional	Tipo de material: Adoquines de Hormigón hidráulico

7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO

Bacheo	Depresiones	Confinamiento	Pérdida de arena	Drenaje	Pérdida de adoquines	Accesibilidad	Tapas o rejillas
(0)	(0)	(0)	(2)	(0)	(0)	(3)	(2)

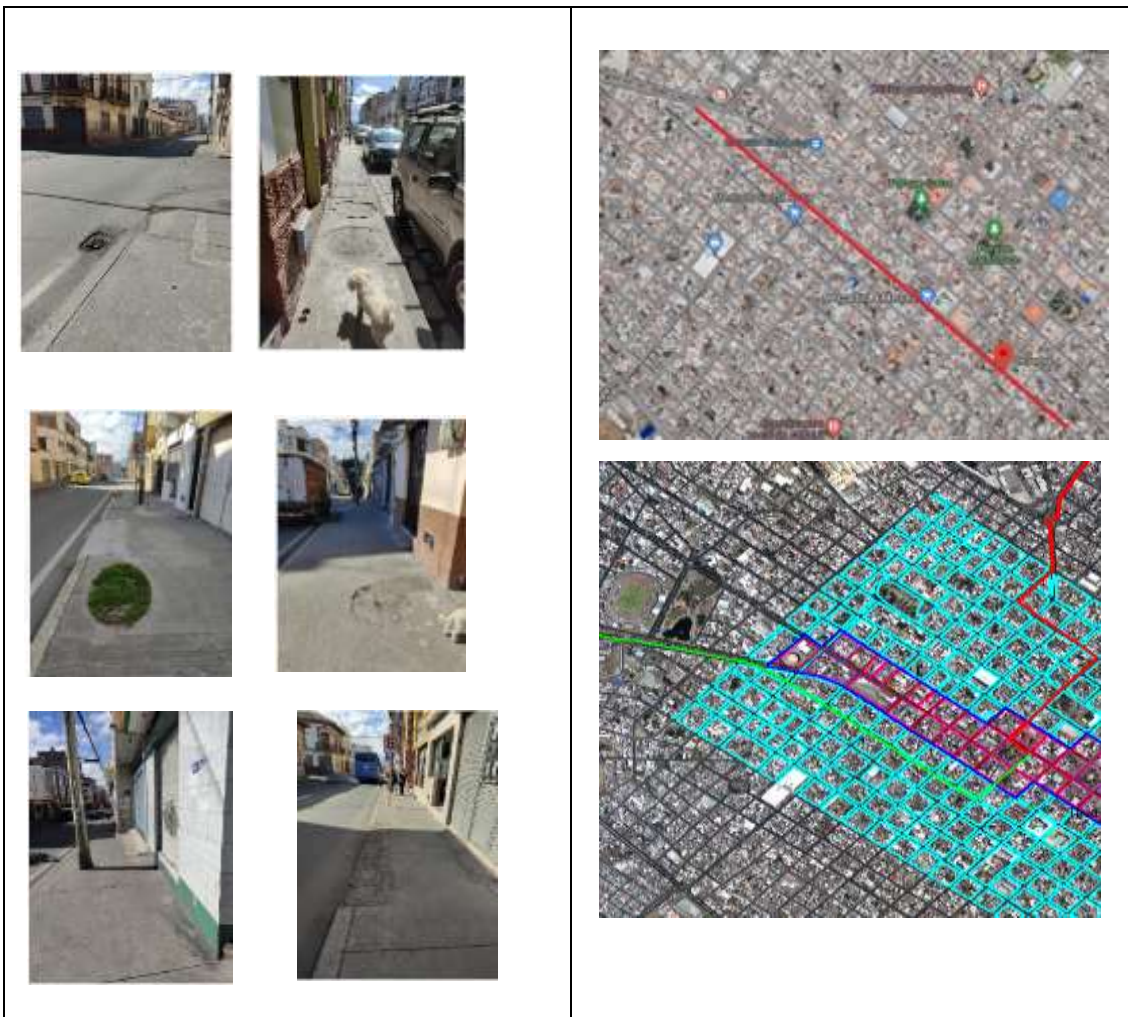
8. VALORACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Según la norma del GAD de Riobamba la franja cumple con el ancho, la longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada. • Se puede observar irregularidades en la acera, lo que indica que no cumple con lo que dice la norma y por ende con la calidad de la rodadura, ocasionando la dificultad de movilidad de las personas. Sin embargo, es necesario denotar que existe pérdida de adoquines, pérdida del material de acera, elementos de seguridad en mal estado, tapas de medidores de agua extraídas lo que las convierten en peligros para las personas con capacidades especiales. • La franja de circulación presenta obstrucciones, mientras que la franja de servicios dispone de señalización y luminaria. • Se observa la presencia de pendientes transversales con 2 al 3%. • La valoración de esta acera es regular de 40 a 80. 							
9. FACTORES DE ACTIVIDAD							
Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
9.1. VALORACIÓN							
Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.							
10. REFERENCIA							
Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras							

Anexo 13. Ruta 5 Calle Olmedo

Tabla 26. Deterioro estructural y desempeño funcional de tapas o rejillas de la ruta calle Olmedo (Ficha A)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ACERAS N° 26		
1. DATOS DE LOCALIZACIÓN		
Ciudad: Riobamba	Polígono: ZH1- Centro Histórico	Ruta 5: Calle Olmedo
2. FOTO REFERENCIAL	3. UBICACIÓN	



4. CARACTERÍSTICAS DE LA FRANJA						
Ancho	Longitud	Calidad de la rodadura	Antideslizantes	Irregularidades	Nivel hacia la calzada	Elementos de seguridad
Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No aplica
4.1 FRANJA DE CIRCULACIÓN		4.2 FRANJA DE SERVICIOS				
Obstrucciones	Libre de obstrucciones	Mobiliario urbano	Vegetación	Señalización	Luminaria	Otros
(2)	()	()	()	(X)	(X)	()
5. PENDIENTES						
Pendiente longitudinal	0		Pendiente transversal	2		
6. TIPO DE DETERIORO						
Deterioro estructural y desempeño funcional			Tipo de material: Hormigón hidráulico			
7. DESCRIPCIÓN DEL DETERIORO						
Huecos (2)	Desnudamiento (2)	Escalonamiento (0)	Grietas y aberturas (3)	Drenaje o sedimentos (0)	Accesibilidad (0)	Tapas o rejillas (1)
8. VALORACIÓN						

- La mayoría de las franjas de la ruta cumplen con el ancho, longitud, antideslizantes y el nivel hacia la calzada de diseño establecida por el municipio de Riobamba, mientras que la calidad de la rodadura no cumple por que la normativa menciona que una acera no debe presentar irregularidades. A pesar de ello, es notorio la presencia de vegetación en aceras, espacios vacíos que fueron asignados para plantarse árboles, pérdida de material de la acera, rampas en mal estado, esto es una problemática muy evidente para la circulación de las personas con capacidades especiales.
- La franja de servicios presenta señalización y luminaria.
- Presenta pendientes transversales entre 2 y 3%.
- La valoración de las aceras de la ruta es regular de 40 a 80

9. FACTORES DE ACTIVIDAD

Servicios Gubernamentales (10)	Terminal de buses (0)	Clasificación vial (0)	Proximidad a escuelas (10)	Proximidad a centros de salud (5)	Proximidad actividades generadoras de flujo peatonal (5)	Proximidad a centros de recreación (5)	Proximidad zonas residenciales con alta población (5)
-------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------------	--	---	---	--

9.1. VALORACIÓN

Dentro de los factores de actividad encontramos una puntuación de 40, según los parámetros que sugiere la guía de inventario y evaluación de aceras.

10. REFERENCIA

Municipio de Riobamba / Guía de Inventario y Evaluación de aceras

Anexo 14. Condición de las aceras evaluadas según sus rutas

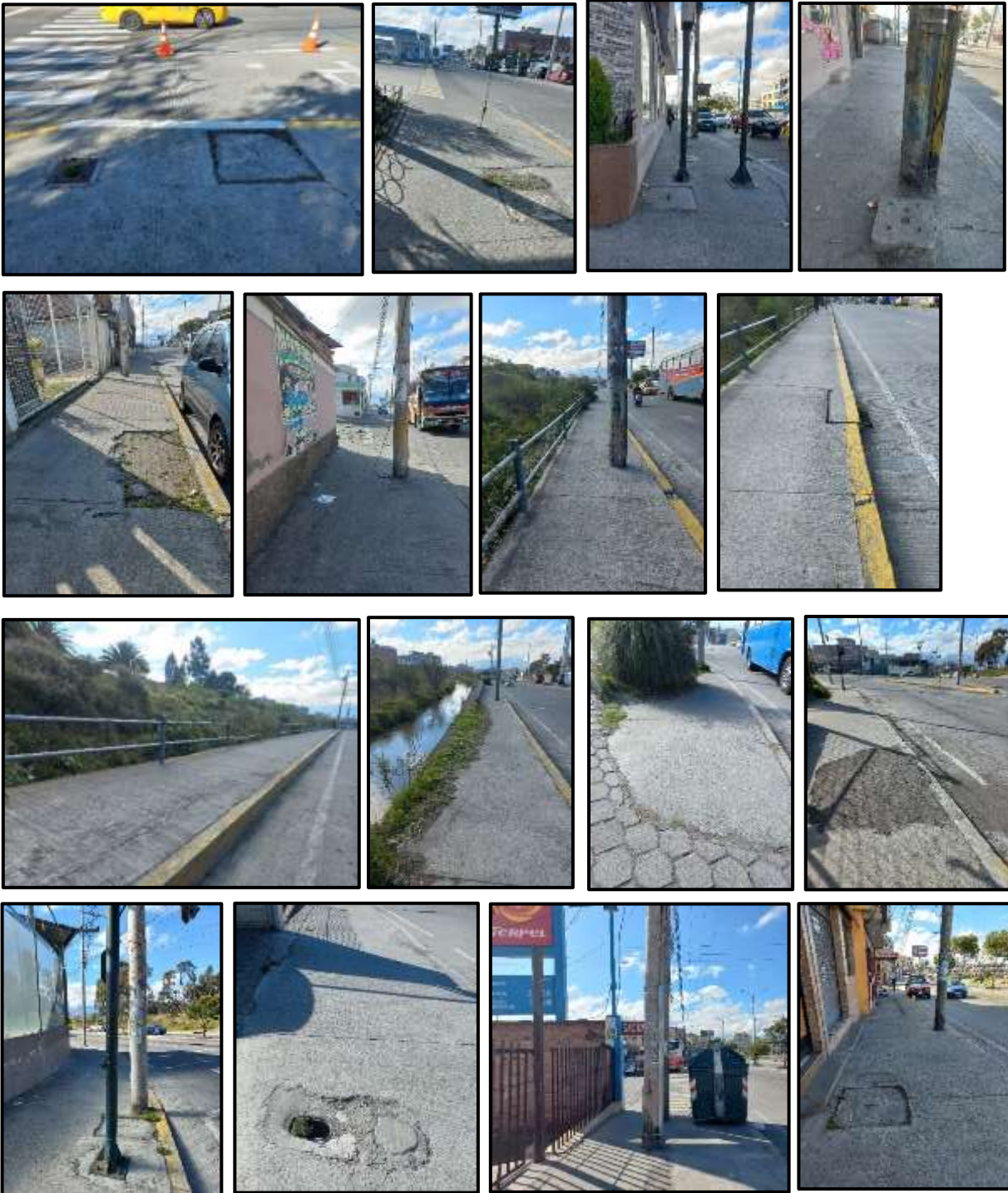
Rutas	N°	Calles	Diagrama de color
Ruta 1: Centro Histórico	1	10 de agosto y España	
	2	Guayaquil y Vicente Rocafuerte	
	3	Primera Constituyente y Alvarado	
	4	Alvarado y José de Orozco	
	5	José de Veloz y Alvarado	
	6	10 de Agosto y Alvarado	
	7	Pichincha y Guayaquil	
	8	España y Avenida José Veloz	
	9	Primera Constituyente y Cristóbal Colón	
	10	Primera Constituyente y España	
	11	Primera Constituyente y Magdalena Davalos	
	12	Veloz y García Moreno	
	13	10 de Agosto y Juan de Velasco	
	14	José de Veloz Y Benalcázar	
	15	Eugenio Espejo Y Primera Constituyente	
	16	Cristóbal Colón y Orozco	
	17	Cristóbal Colón y 10 de Agosto	
	18	Juan de Velasco Y José Orozco	
	19	García Moreno y Primera constituyente	
	20	Gaspar de Villaroel y Colón (árboles)	
Ruta 2: Politécnica	21	Av. Pedro Vicente Maldonado-Politécnica	
	22	Av. Pedro Vicente Maldonado y 11 de Noviembre	
	23	Av. Pedro Vicente Maldonado y Francisco de Marcos	
	24	Av. Pedro Vicente Maldonado y José Llona	
	25	Av. Pedro Vicente Maldonado y Saint Amand Montrond	
	26	Av. Pedro Vicente Maldonado y Luis de Saa	
	27	Av. Pedro Vicente Maldonado y Virgilio Corral	
	28	8 de Julio y Av. La Prensa	
	29	8 de Julio y Calicuchima	
	30	8 de Julio y Duchicela	
	31	Av. Unidad Nacional y Carlos Zambrano	
	32	Av. Unidad Nacional y Brasil	
	33	Olmedo y Francia	
	34	Olmedo y Juande Lavalle	
	35	Olmedo y Juan Montalvo	
	36	Olmedo y Carabobo	
	37	Olmedo y Vicente Rocafuerte	
	38	Olmedo y Pichincha	
	39	Olmedo y Garcia Moreno	
	40	España y Olmedo	
	41	España y Guayaquil	
	42	España y 10 de Agosto	
	Ruta 3: UNACH Campus centro	43	Duchicela y Princesa Toa
44		Av. Unidad Nacional	
45		8 de Julio y Duchicela	
46		Av. Unidad Nacional y Carlos Zambrano	
47		Av. Unidad Nacional y Brasil	

	48	Olmedo y Francia	
	49	Olmedo y Juan de Lavalle	
	50	Olmedo y Juan Montalvo	
	51	Olmedo y Carabobo	
	52	Olmedo y Vicente Rocafuerte	
	53	Olmedo y Pichincha	
	54	Olmedo y García Moreno	
	55	España y Olmedo	
	56	España y Guayaquil	
	57	España y 10 de Agosto	
	58	España y Primera constituyente	
	59	España y José Veloz	
	60	España y Orozco	
	61	España y Argentinos	
	62	España y Junín	
	63	España y Ayacucho	
	64	Ayacucho y García Moreno	
	65	Ayacucho y Pichincha	
	66	Ayacucho y Vicente Rocafuerte	
	67	Vicente Rocafuerte y Venezuela	
	68	Av. Antonio José de Sucre y Febres Cordero	
	69	Av. Antonio José de Sucre y Nueva York	
	70	Av. Antonio José de Sucre y México	
	71	Av. Antonio José de Sucre y Luz Eliza Borja	
	72	Av. Antonio José de Sucre y Av. Luis Cordovez	
	73	Av. Antonio José de Sucre y Chimborazo	
	74	Av. Antonio José de Sucre y Capitán Edmundo Chiriboga	
	75	Av. Antonio José de Sucre y Antonio Borrero	
	76	Av. Antonio José de Sucre y Xavier Espinoza	
	77	Av. Antonio José de Sucre y Gerónimo Carrión	
	78	Av. Antonio José de Sucre y Galo Pl Lasso	
	79	Av. Antonio José de Sucre y Francisco Rosales	
	80	Av. Antonio José de Sucre y José María Urbina	
	81	Av. Antonio José de Sucre y Diego Noboa	
	82	Av. Antonio José de Sucre y Vicente Ramón Roca	
	83	Av. Antonio José de Sucre y Víctor Emilio Estrada	
	84	UNACH	
	85	Primera Constituyente y España	
	86	Primera Constituyente y Larrea	
	87	Primera Constituyente y Colón	
	88	Primera Constituyente y Espejo	
	89	Primera Constituyente y 5 de Junio	
	90	Primera Constituyente y Tarqui	
	91	Primera Constituyente y Juan de Velasco	
	92	Primera Constituyente y Benalcázar	
	93	Primera Constituyente y Pedro de Alvarado	
	94	Primera Constituyente y Diego de Almagro	
	95	Primera Constituyente y Morona	
	96	Primera Constituyente y Loja	
	97	Primera Constituyente y Joaquín Chiriboga	
	98	Primera Constituyente y Bernardo Darquea	
	99	Primera Constituyente y Puruhá	
	100	Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto	

Ruta 4: UNACH Campus Norte

Ruta 5: UNACH -Campus "la Dolorosa"

Anexo 15. Recopilación fotográfica Ruta Politécnica









Anexo 16. Recopilación fotográfica Ruta UNACH







Anexo 17. Recopilación fotográfica Ruta Primera Constituyente-Dolorosa







Anexo 18. Recopilación fotográfica Ruta Calle Olmedo



Anexo 19. Noticia de la prensa local de una acera en mal estado



Anexo 20. Noticia de la prensa local de una acera en mal estado



Anexo 21. Deterioro estructural por grietas y aberturas en aceras de concreto

Descripción del deterioro estructural	Niveles de severidad		Foto
1. GRIETAS Y ABERTURAS	0	Se observan grietas o juntas visiblemente abiertas, pero ligeras que no afecta la circulación del peatón o silla de ruedas. Ancho de la grieta <10 mm.	
	3	Grietas o juntas abiertas de entre 10 y 25 mm, que provocan una leve afectación de la circulación de peatones o sillas de ruedas.	
	5	Grietas o juntas abiertas con ancho > 25 mm, que afectan significativamente la circulación de peatones y sillas de ruedas.	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 22. Deterioro estructural por presencia de huecos en aceras de concreto

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
2. HUECOS	0	Diámetros inferiores a 10 cm y profundidad menos de 10 mm.	Se observan huecos pequeños y aislados que no afectan la circulación de peatones o sillas de ruedas 
	2	Diámetros de 10 - 30 cm o profundidad 10 - 30 mm.	Huecos de tamaño y/o profundidad moderada que afectan la circulación en la acera. 
	3	Diámetros de 10 - 30 cm y profundidad 10 - 30 mm.	
	4	Diámetro > 30 cm o profundidad > 30 mm	Huecos que dificultan notablemente la circulación de peatones y/o sillas de ruedas. 
	5	Diámetro > 30 cm y profundidad > 30 mm	



Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 23. Deterioro estructural por desnudamiento de la superficie de las aceras de concreto

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
3. DESNUDAMIENTO	0	Desnudamiento mínimo que no provoca problemas notables de circulación para los usuarios de la acera.	
	4	Desnudamiento y desmoronamiento moderado que ha deteriorado la superficie, se observa agregado expuesto y que ha perdido hasta 5 mm del espesor de la losa de concreto.	
	5	Desnudamiento y desmoronamiento severo donde se observa agregado suelto sobre la superficie e impide la transitabilidad de los peatones.	


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 24. Deterioro estructural por escalonamiento de las losas de concreto

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
4. ESCALONAMIENTO	0	< 2 cm de escalonamiento	
	4	Escalonamiento entre 2 cm y 5 cm	
	7	Escalonamiento superior a 5cm	




Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 25. Deterioro estructural por acumulación de agua en aceras de concreto

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
5. DRENAJE O SEDIMENTOS	0	Se observa un pequeño charco o zona con sedimento de diámetro menor a 10 cm que no afecta la circulación de los usuarios de la acera.	
	2	Se observan áreas medianas con agua corriendo sobre la superficie de la acera y/o sedimento con diámetro entre 10 cm y 30 cm que afecta levemente la circulación de los usuarios.	
	3	Se observa un área considerable con agua corriendo sobre la acera y/o sedimento con diámetro mayor a 30 cm.	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 26. Deterioro estructural causado por depresiones en las aceras de adoquines

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
DEPRESIONES	0	Profundidad: 5 - 15 mm	
	3	Profundidad: 15 - 30 mm	
	7	Profundidad: > 30 mm	



Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 27. Deterioro estructural por pérdida de confinamiento de los adoquines

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
CONFINAMIENTO	0	Ligera evidencia de aumento en el ancho de juntas entre el adoquín y cordón de caño de 6 - 10 mm.	
	1	Se nota aumento en el ancho de juntas de 11 - 15 mm entre los adoquines y el cordón de caño.	
	2	Claro aumento de ancho de juntas mayor a 15 mm entre los adoquines y cordón de caño.	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 28. Deterioro estructural por malas prácticas de bacheo

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
BACHEO	0	El bacheo está en buena condición y no se observa deterioro.	
	3	Se observa que el bacheo se vuelve a deteriorar, se abren las juntas y se sueltan adoquines.	
	5	El bacheo o reparación se observa en mala condición, volviéndose a generar el deterioro original.	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 29. Deterioro estructural por pérdida de la arena en las aceras de adoquines

Descripción del deterioro estructural	Niveles de severidad		Foto
PÉRDIDA DE ARENA	0	Profundidad medida desde la superficie < 10 mm.	
	2	Profundidad medida desde la superficie 10 – 25 mm.	
	4	Profundidad medida desde la superficie > 25 mm.	




Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 30. Deterioro estructural por pérdida de adoquines en las aceras de adoquines

Descripción del deterioro estructural	Calificación		Foto
PÉRDIDA ADOQUINES	2	Pérdida de un adoquín en algunos lugares de forma aislada y aleatoria.	
	5	Pérdida de más de dos adoquines en un área concentrada, pero esta no afecta la circulación de peatones y personas con discapacidad.	
	7	Pérdida de más de dos adoquines en un área concentrada donde sí afecta la circulación de peatones y personas con discapacidad.	




Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 31. Deterioro funcional de la pendiente transversal en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
	0	Pendiente menor al 2 %	
PENDIENTE TRANSVERSAL	2	Pendiente transversal entre 2 y 3 %	
	4	Pendiente transversal entre 3% y 5%	
	5	Pendiente transversal > 5%	




Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 32. Deterioro funcional de la pendiente longitudinal en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
	0	Pendiente menor al 5%	
PENDIENTE LONGITUDINAL	2	Pendiente longitudinal entre 5 % y 8 %	
	5	Pendiente longitudinal > 8%	
	0	Pendiente menor al 5%	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 33. Desempeño funcional del ancho en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
ANCHO	0	Ancho entre 1,5 – 1,8 m	
	3	Ancho entre 1,20 – 1,5 m	
	5	Ancho menor a 1,20 m	




Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 34. Desempeño funcional al haber obstrucciones en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
OBSTRUCCIONES	0	Ancho se reduce a 1,8 m	
	2	Ancho se reduce a 1,50 m	
	3	Ancho se reduce a menos de 1,20 m	

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 35. Desempeño funcional de la accesibilidad en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
ACCESIBILIDAD	0	Existen rampas y superficies horizontales de guía y advertencia, pero no cumplen con las especificaciones (anchos y pendientes).	
	3	Faltan rampas y horizontales de guía y advertencia en varios lugares de los segmentos inspeccionados.	
	5	No existen del todo rampas ni horizontales de guía y advertencia en los segmentos inspeccionados.	


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 36. Desempeño funcional de las tapas y rejillas en las aceras

Descripción del desempeño funcional	Calificación		Foto
TAPAS O REJILLAS	0	Existen tapas o rejillas que se encuentran en buena condición y no afectan la circulación de los usuarios de la acera.	
	1	Las tapas o rejillas se encuentran en regular condición y tienen aberturas entre 5 y 8 cm de abertura.	
	2	Faltan tapas o rejillas o se encuentran en mala condición, provocan problemas de circulación y alto riesgo para los usuarios de la acera. Tienen aberturas mayores a 8 cm.	


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 37. Factor de actividades proximidad a las escuelas

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>PROXIMIDAD A LAS ESCUELAS</p> 	0	> 2 000 m
	3	1 000 m - 2 000 m
	6	500 m - 1 000 m
	Alto (10)	< 500 m


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 38. Factor de actividades proximidad a edificios de servicios del gobierno

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>PROXIMIDAD A EDIFICIOS DE SERVICIOS DEL GOBIERNO</p> 	0	>500 m
	10	< 500 m

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 39. Factor de actividades proximidad a terminales o de paradas de buses

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>PROXIMIDAD A TERMINALES O DE PARADAS DE BUSES</p> 	0	> 500 m
	5	300 m - 500 m
	10	< 300 m


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 40. Factor de actividades proximidad a parques o centros de recreación

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>PROXIMIDAD A PARQUES O CENTROS DE RECREACIÓN</p> 	0	> 1 000 m
	3	500 m - 1 000 m
	5	< 500 m


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 41. Factor de actividades proximidad a centros de salud

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>PROXIMIDAD A CENTROS DE SALUD</p> 	0	> 1 000 m
	3	> 500 m
	5	< 500 m


Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 42. Factor de actividades proximidad a lugares generadores de tránsito peatonal.

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p>1. Proximidad a lugares generadores de tránsito peatonal</p> 	0	> 500 m
	5	< 500 m

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 43. Factor de actividades proximidad a zonas residenciales con altas poblaciones

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p data-bbox="228 457 834 527">PROXIMIDAD A ZONAS RESIDENCIALES CON ALTAS POBLACIONES</p> 	0	> 500 m
	5	< 500 m

Fuente: (Padilla V. , 2018)

Anexo 44. Factor de actividades clasificación vial o volumen peatonal

Descripción del factor de actividad	Niveles de severidad	
<p data-bbox="228 1304 475 1337">CLASIFICACIÓN VIAL</p> 	5	Caminos terciarios / bajo volumen peatonal. Nivel de servicio A-B, Tasa de flujo: 16 – 23 p/min/m
	7	Carreteras secundarias / moderado volumen peatonal. Nivel de servicio C-D, Tasa de flujo: 23 – 49 p/min/m
	10	Carreteras primarias / alto volumen peatonal. Nivel de servicio E-F, Tasa de flujo: 49 – 75 p/min/m

Fuente: (Padilla V. , 2018)