



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE GESTIÓN DE TRANSPORTE

**“PROPUESTAS ESTRATEGICAS PARA EL BUEN USO DE LA
VIA PÚBLICA E INCENTIVO A LA UTILIZACION DEL
TRANSPORTE PUBLICO, EN EL AREA URBANA DE
RIOBAMBA.”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTION DE TRANSPORTE

AUTORES: BALSECA VILLACRES JUAN CARLOS
VASQUEZ RUALES DARIO JESSEN

DIRECTOR: Ing. Ruffo Neptali Villa Uvidia

Riobamba –Ecuador

2020

© 2020, Balseca Villacres Juan Carlos & Vásquez Rúaless Darío Jessen

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Balseca Villacres Juan Carlos y Vásquez Rúales Darío Jessen, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de noviembre de 2020

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, enclosed within a blue oval. The signature is written over a faint, circular stamp that contains some illegible text.

Juan Carlos Balseca Villacres

C.C:060426627-0

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a surname, enclosed within a black oval. The signature is written over a faint, circular stamp that contains some illegible text.

Darío Jessen Vásquez Rúales

C.C: 060485121-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto de Investigación, **“PROPUESTAS ESTRATEGICAS PARA EL BUEN USO DE LA VIA PÚBLICA E INCENTIVO A LA UTILIZACION DEL TRANSPORTE PUBLICO, EN EL AREA URBANA DE RIOBAMBA.”** realizado por los señores: **BALSECA VILLACRES JUAN CARLOS y VASQUEZ RUALES DARIO JESSEN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Jenny Margoth Villamarin Padilla	 Firmado digitalmente por JENNY MARGOTH VILLAMARIN PADILLA Fecha: 2020.11.30 13:48:26 -05'00'	2020-11-24

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Ruffo Neptali Villa Uvidia	 Firmado digitalmente por RUFFO NEPTALI VILLA UVIDIA Fecha: 2020.12.21 16:33:12 -05'00'	2020-11-24
---------------------------------	---	------------

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION

Ing. Jorge Ernesto Huilca Palacios.	 Firmado electrónicamente por: JORGE ERNESTO HUILCA PALACIOS	2020-11-24
-------------------------------------	--	------------

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi trabajo a Dios que conjuntamente con mi Mamita bendicen día a día mi caminar. A mis padres por su apoyo incondicional, de manera especial a mi abuelo Lic. Carlos Alberto Balseca, que ha logrado forjar el hombre que ahora soy, a mis hermanos Karla, Kevin y mi sobrino Bastian.

Juan

A Dios y nuestra Madre santísima por brindarme la vida y la sabiduría, a mis queridos padres, a mi hermano Cristian por el apoyo incondicional en mis años de formación académica, y de manera especial a mi amada Daita y mi pequeño motor de vida, Esteban.

Darío

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a su carrera de Gestión de Transporte con su planta docente y administrativa, por el acompañamiento en la formación académica durante los cinco años, de manera especial al Ing. Ruffo Villa y el Ing. Jorge Huilca por su contribución en el desarrollo de nuestro trabajo investigativo, de igual forma a la Dirección de Gestión de Movilidad Tránsito y Transporte del GADM de Riobamba por las facilidades brindadas para el acceso a la información.

Juan y Darío

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	18

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL	20
1.1. Planteamiento del problema.....	20
1.2. Formulación Del Problema.	21
1.3. Delimitación Del Problema.....	21
1.4. Justificación	21
1.4.1. <i>Justificación teórica</i>	21
1.4.2. <i>Justificación metodológica</i>	22
1.5. Objetivos	23
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	23
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	23
1.6. Antecedentes investigativos	23
1.6.1. <i>Antecedentes históricos</i>	23
1.7. Fundamentación Teórica	24
1.7.1. <i>Transporte público</i>	24
1.6.2. <i>El conductor de transporte público</i>	25
1.8. Vía publica	27
1.8.1. <i>Seguridad activa en la vía publica</i>	28
1.8.2. <i>Seguridad pasiva en la vía publica</i>	28

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO.....	29
2.1. Enfoque de la investigación	29
2.1.1. Enfoque cualitativo	29

2.2. Nivel de Investigación	29
<i>Exploratorio</i>	29
<i>Descriptivo</i>	29
<i>Aplicativo</i>	29
2.3. Diseño de investigación	29
2.3.1. <i>Diseño transversal.....</i>	29
2.3.2. <i>No experimental</i>	29
2.4. Tipo de estudio.....	30
2.4.1. <i>Bibliográfica – Documental.....</i>	30
2.4.2. <i>De campo.....</i>	30
2.4.3. <i>Investigación descriptiva.....</i>	31
2.5. Población y Muestra.....	31
2.5.1. <i>Transporte público</i>	31
2.5.2. <i>Vía Pública.....</i>	32
2.6. Cálculo de la muestra.....	32
2.6.1. <i>Transporte Público.....</i>	32
2.7. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	33
2.7.1. <i>Métodos</i>	33
2.8. Técnicas	34
2.8.1. <i>Observación</i>	34
2.8.2. <i>Encuestas.....</i>	34
2.9. Instrumentos	34
2.9.1. <i>Cuestionario</i>	34
2.9.2. <i>Ficha de observación</i>	35

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	36
3.1. Resultados	36
3.1.1. <i>Resultados de la encuesta de prestación del servicio en el transporte público.....</i>	36
3.2. Resultado de la encuesta O-D del plan de movilidad del transporte público.	48
3.2.1. <i>Motivo de viaje</i>	48
3.2. Vía pública	50
3.2.1. <i>Resultados de la ficha de observación</i>	50
3.3. Sentido de circulación de vías	52
3.3.1. <i>Centro histórico.....</i>	52

3.3.2.	<i>Puntos generadores de viajes</i>	52
3.4.	<i>Estudio de estacionamientos</i>	52
3.4.1.	<i>Oferta de estacionamientos en la zona urbana de Riobamba</i>	52
3.5.	Flujos peatonales	54
3.5.1.	<i>Sector centro</i>	54
3.5.2.	<i>Sector mercado “La Condamine”</i>	54
3.5.3.	<i>Sector comprendido entre el estadio olímpico y la estación del tren</i>	54
3.6.	Análisis de la vía pública	55
3.6.1.	<i>Análisis de la vía pública en el área urbana</i>	55
3.6.2.	<i>Principales centros generadores de viajes en el área urbana:</i>	55
3.7.	Título	55
3.7.1.	<i>Diagnóstico de la situación actual</i>	56
3.7.2.	<i>Flota vehicular</i>	57
3.7.3.	<i>Condición del servicio</i>	59
3.7.4.	<i>Oferta del servicio de transporte público</i>	59
3.7.5.	<i>Velocidades y tiempos promedio</i>	61
3.7.6.	<i>Intervalos</i>	61
3.7.7.	<i>Origen y destino de pasajeros de buses</i>	63
3.8.	Resultados de motivo de viaje	63
3.8.1.	<i>Resultados de trasbordo de pasajeros</i>	63
3.8.2.	<i>Resultados de costo y tiempo del viaje</i>	64
3.9.	Ascenso y descenso de pasajeros	64
3.9.1.	<i>Índice de viajes en transporte público</i>	64
3.9.2.	<i>Ocupación de pasajeros en buses</i>	64
3.10.	Problemas identificados en el transporte público	64
3.10.1.	<i>Usuarios del servicio</i>	64
3.10.2.	<i>Factor humano</i>	65
3.10.3.	<i>Infraestructura</i>	65
3.10.4.	<i>Flota vehicular</i>	65
3.10.5.	<i>Condición del servicio</i>	65
3.10.6.	<i>Oferta del servicio de transporte público</i>	65
3.10.7.	<i>Origen y destino de los pasajeros</i>	66
3.10.8.	<i>Vía pública</i>	66
3.10.9.	<i>Estacionamientos en la vía pública</i>	67
3.10.11.	<i>Problemas de la vía pública en el área urbana</i>	74
3.11.	Contenido de la propuesta	75
3.12.	Formulación de propuestas estratégicas	75

3.12.1.	<i>Propuestas hacia el eje: incentivos para el uso del transporte público</i>	75
3.13.	Propuestas capacitación al talento humano que opera las unidades de transporte público	76
3.13.1.	<i>Situación actual</i>	76
3.13.2.	<i>Objetivo</i>	76
3.13.3.	<i>Procedimiento</i>	77
3.14.	Propuesta para optimizar la infraestructura de las paradas del sistema de transporte público de la ciudad de Riobamba.	78
3.14.1.	<i>Situación inicial</i>	78
3.14.2.	<i>Objetivo</i>	78
3.14.3.	<i>Medidas</i>	78
3.14.4.	<i>Requerimientos para acondicionamiento de paradas</i>	79
3.15.	Estrategia para la gestión de demanda para el transporte público.	85
3.15.1.	<i>Situación actual</i>	85
3.15.2.	<i>Objetivo</i>	85
3.15.3.	<i>Requerimientos</i>	85
3.16.	Estrategia para medidas de bioseguridad en las unidades de transporte público	87
3.16.1.	<i>Situación actual</i>	87
3.16.2.	<i>Objetivo</i>	88
3.16.3.	<i>Protocolo de seguridad a fin de evitar la propagación del Covid-19</i>	88
3.16.4.	<i>Medidas de prevención para la emergencia sanitaria</i>	88
3.17.	Estrategia para dotación de información rápida al usuario	91
3.17.1.	<i>Situación inicial</i>	91
3.17.2.	<i>Objetivo</i>	91
3.17.3.	<i>Requerimientos</i>	91
3.18.	Propuestas vía pública	92
3.18.1.	<i>Objetivo</i>	92
3.18.2.	<i>Introducción</i>	93
3.18.3.	<i>Estrategia para el uso compartido del espacio vial</i>	93
3.18.4.	<i>Objetivo</i>	94
3.18.5.	<i>Requerimientos</i>	94
3.19.	Bulevar para la av. Daniel León Borja entre av. Carlos Zambrano y Carabobo 96	
3.19.1.	<i>Situación actual</i>	96
3.19.2.	<i>Objetivo</i>	97
3.19.3.	<i>Criterios de partida</i>	97

CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	101
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Nivel de investigación	29
Tabla 2-2:	Pasajeros al día por línea	31
Tabla 3-2:	Peatones al día por punto.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4-2:	Cálculo del tamaño de la muestra.....	33
Tabla 5-3:	Motivo de viaje en transporte público	48
Tabla 6-3:	Porcentaje estado de vías en Riobamba.....	51
Tabla 7-3:	Vehículos estacionados plaza barriga.....	53
Tabla 8-3:	Vehículos estacionados plaza roja.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9-3:	Número de unidades por operadora.....	57
Tabla 10-3:	Año de promedio de fabricación por operadora	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11-3:	Número de asientos promedio por línea.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12-3:	Flota de buses observada en campo.....	59
Tabla 14-3:	Velocidad de las líneas por vuelta	61
Tabla 15-3:	Intervalos por hora y por línea.....	62
Tabla 16-3:	Sectores de control con agentes civiles de transito.....	71
Tabla 17-3:	Capacitación al personal del transporte público	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 18-3:	Estrategia capacitar a los operadores de transporte público urbano	78
Tabla 19-3:	Medidas de las partes de la parada	79
Tabla 20-3:	Puntos Prioritarios para ubicar las paradas.....	81
Tabla 21-3:	Presupuesto referencial.....	83
Tabla 22-3:	Propuesta para infraestructura	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 23-3:	Estrategia para la gestión de demanda para el transporte público.	87
Tabla 24-3:	Gasto referencial por unidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 25-3:	Estrategia de medidas de bioseguridad para buses	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 26-3:	Estrategia para la dotación de información rápida al usuario.....	92
Tabla 27-3:	Estrategia para el uso compartido de la vía pública	96
Tabla 28-3:	Estrategia para bulevar sector de servicios y entretenimiento de la ciudad.....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-3:	Líneas de transporte urbano en Riobamba	60
Figura 2-3:	Zonas SEROT	68
Figura 3-3:	Parámetros para información	92
Figura 4 -3:	Calle local (L1)	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Usuarios del transporte público	36
Gráfico 2-3:	Predisposición y cordialidad por parte de	37
Gráfico 3-3:	Respeto a las señales de tránsito y límites de velocidad.....	38
Gráfico 4-3:	Respeto a las paradas para embarque y desembarque de pasajeros	39
Gráfico 5-3:	Estado de las vías de circulación	40
Gráfico 6-3:	Información en las paradas sobre recorridos	41
Gráfico 7-3:	Infraestructura de paradas.....	42
Gráfico 8-3:	Estado de las unidades de transporte público	43
Gráfico 9-3:	Confort y seguridad de los asientos	44
Gráfico 10-3:	Cumplimiento de las medidas de bioseguridad	45
Gráfico 11-3:	Transporte de pasajeros respetando la capacidad de la unidad	46
Gráfico 12-3:	Tiempo de espera para abordar un bus de transporte público	47
Gráfico 13-3:	Calificación al servicio de transporte público	48
Gráfico 14-4:	Motivo de viaje.....	49
Gráfico 15-3:	Tipo de capa de rodadura	50
Gráfico 16-3:	Motivo de viaje.....	63
Gráfico 17-3:	Rotación de vehículos plaza barriga.....	73
Gráfico 18-3:	Rotación de vehículos plaza roja.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO ENCUESTA TRANSPORTE PUBLICO

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACION INFRAESTRUCTURA VIAL

ANEXO C: ACCESO A INFORMACION DEL PLAN DE MOVILIDAD

ANEXO D: TRANSPORTE PUBLICO

ANEXO E: VIA PÚBLICA

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación denominado Propuestas estratégicas para el buen uso de la vía pública e incentivo a la utilización del transporte público, en el área urbana de Riobamba, se realizó un diagnóstico sobre la situación actual, definiendo bases teóricas y formulando propuestas de mejoramiento enfocadas en la generación de movilidad sostenible. La recolección de datos se realizó a través de encuestas y fichas de observación, para obtener información de atención al cliente, servicio, seguridad, confort, infraestructura vial y su estado actual. Los resultados se obtuvieron de las encuestas origen – destino, como el motivo de viaje, mientras que, para la vía pública se estableció los sentidos de circulación de vías, los flujos peatonales, la flota vehicular, la condición de servicio, la oferta, la velocidad, tiempo promedio de recorrido, intervalos, orígenes y destinos de los usuarios de los autobuses. En conclusión, el servicio de transporte público está cubierto por 184 unidades en una red de transporte con 16 líneas y 242 paradas que carecen de información al usuario, los intervalos son de 8.1 minutos el mínimo y 18 minutos el máximo, para la vía pública se identificó que la capa de rodadura de las vías se encuentra en estado regular. Se estableció propuestas estratégicas que abordan capacitaciones de seguridad vial, reestructuración de paradas, incorporación de medidas de bioseguridad, cumplimiento de reglamentos del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), proyectos como readecuación de las intersecciones para flujos peatonales, regeneraciones urbanas, gestión del tránsito y horarios de estacionamientos. Finalmente se recomendó, considerar la información del presente trabajo de investigación para el desarrollo de los ejes planteados en el plan de movilidad de la ciudad, formulando estrategias de articulación con otros niveles de gobierno para su respectiva intervención y solución a los problemas.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS>, <PROPUESTAS ESTRATÉGICAS>, <VÍA PÚBLICA>, <TRANSPORTE PÚBLICO>, <RIOBAMBA (CANTÓN)>.



Firmado electrónicamente por:

ELIZABETH
FERNANDA
AREVALO
MEDINA



0490-DBRAI-UPT-2020

ABSTRACT

In the following work called Strategic Proposals for the good use of public roads and incentive to the use of public transport, in the urban area of Riobamba City, a diagnosis was made on the current situation, defining theoretical bases and formulating improvement proposals focused on the generation of sustainable mobility. The data collection was carried out through surveys and observation sheets to obtain information on customer service, service, safety, comfort, road infrastructure and its current status. The results were obtained from the origin-destination surveys, such as the reason for travel, while, for public roads, the senses of road traffic, pedestrian flows, vehicle fleet, condition of service, offer, speed, average travel time, intervals, origins and destinations of bus users were established. In conclusion, the public transport service is covered by 184 units in a transport network with 16 lines and 242 stops that lack user information, the intervals are 8.1 minutes the minimum and 18 minutes the maximum, for the public road it was identified that the rolling layer of the tracks is in a regular state. Strategic proposals were established that address road safety training, stop restructuring, incorporation of biosecurity measures, compliance with Regulations of the Ecuadorian Standardization Service (INEN), projects such as retraining of intersections for pedestrian flows, urban regenerations, traffic management and parking schedules. Finally, it was recommended, to consider the information of this research work for the development of the axes raised in the city's mobility plan, formulating strategies for articulation with other levels of government for their respective intervention and solution to problems.

Keywords: < ADMINISTRATIVE ECONOMIC SCIENCES>, < STRATEGIC PROPOSALS>, <PUBLIC ROUTE>, <PUBLIC TRANSPORT>, <RIOBAMBA (CITY)>.

INTRODUCCIÓN

La zona urbana del cantón Riobamba ha cambiado significativamente en los últimos años, la urbe dejó de ser una ciudad planificada debido al acelerado crecimiento poblacional, por lo cual se requiere mejorar los servicios públicos, para de esta manera beneficiar al conglomerado social, debido a la importancia en el desarrollo de estrategias que impacten y además sean viables en la consecución de los propósitos de sostenibilidad en la movilidad de la ciudad de Riobamba.

En parque automotor presenta un constante aumento en consecuencia los vehículos que ocupan el espacio público han ocasionado que los niveles de flujo vehicular disminuyan haciendo que las vías pierdan capacidad y ocasionando congestión, demoras en viajes entre otras dificultades a la movilidad por otra parte la afectación al ambiente y las personas con los diferentes tipos de contaminación producto de la movilidad efectuada.

En este estudio los autores diseñaron alternativas para solucionar los problemas generados por el mal uso de la vía pública, y para potenciar el sistema de transporte público urbano como medio preferible para el desplazamiento al interior de la urbe, según los diferentes motivos de viaje, la cobertura y los atractores de viaje.

La investigación se conformó en tres capítulos y en dos ejes fundamentales, el uso del espacio en la vía pública y el sistema transporte público, cuya finalidad es proporcionar estrategias técnicas y viables al plan de movilidad de la ciudad de Riobamba, con el propósito que las personas puedan desarrollar sus actividades de desplazamiento en un entorno eficiente, sano y sostenible.

El capítulo I. Se definió el marco teórico referencial, en el mismo se detalla antecedentes investigativos y fundamentos teóricos que sirvieron de sustento científico para establecer los criterios con los cuales se realiza el trabajo de titulación.

El capítulo II. Se estableció la metodología empleada en la investigación como es el enfoque, con los niveles y profundidad investigativa, los procesos estadísticos para el tratamiento de los datos, métodos, técnicas e instrumentos necesarios para la toma de información, la idea medular que orienta el curso de la investigación en función a las variables de estudio.

El capítulo III. Se detalló y explico el análisis de los datos e información para la formación de las estrategias y se determinó la propuesta de estrategias para el buen uso de la vía pública e incentivo a la utilización del transporte público en el área urbana de Riobamba, donde se incluye la aplicabilidad y la vialidad para su ejecución en términos de periodos de tiempo impacto y aprendizajes.

Se definieron dos ejes investigativos, primer eje uso de la vía pública y el segundo eje incentivos a la utilización del transporte público, y se propuso las alternativas que podrían generar una

movilidad sostenible en el área urbana del cantón Riobamba, esta propuesta se apoyó en la información estadística para realizar un diagnóstico sobre la situación actual del uso de la vía pública y la utilización del transporte público en el cantón Riobamba, además de un proceso metodológico definir parámetros y bases teóricas para generar estrategias de mitigación ante los problemas existentes en el transporte público y en la vía pública de la ciudad en consecuencia proponer estrategias de mejoramiento para el buen uso del espacio público y la utilización del transporte público, para generar movilidad sostenible en el área urbana del cantón Riobamba.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Planteamiento del problema

En la ciudad de Riobamba mediante observación técnica se detectó que en el área comercial de productos alimenticios provenientes del agro está ubicada en el centro de la ciudad, los mercados y plazas como atractores de viaje masivos generan congestión en el tránsito vehicular y sumado a la informalidad comercial presentan problemas para los peatones como un desorden en el desplazamiento generando excesos de uso en la vía pública hasta el punto que la misma sea deficiente para el tránsito vehicular provocando caos, inseguridad e insalubridad.

En áreas atractores de viaje como las educativas, recreacionales, y comerciales se evidenció mal uso del espacio vial en sus radios cercanos en cuanto a estacionamientos así el irrespeto a las normativas de uso de espacios como parterres y aceras, complementado con la escasa infraestructura para la movilidad inclusiva, la seguridad y preferencia para que las vías centrales de la urbe Riobambeña sean aptas para los individuos que transitan a pie.

Los vehículos de gran envergadura destinados al transporte de carga pesada o mixta que abastecen de productos son otro agente que contribuye a los problemas de uso en la vía pública, ya que por sus dimensiones ocupan mayor espacio generando congestión, estos vehículos al no regirse o respetar un horario para su actividad ocasionan efectos negativos en el flujo vehicular que suman a la capacidad de albergar flujos en la vía pública.

En el sistema de transporte público actual se observó situaciones negativas como deficiente accesibilidad al sistema, las paradas se encuentran ubicadas sin responder a un enfoque técnico e improvisadas debido al bajo control, déficit en el acceso para personas con discapacidad, pobre información que oriente a los usuarios sobre las rutas que cubre el servicio y la limitación de cobertura del servicio de transporte público son problemas que no permiten un sistema de transporte público eficiente.

En la operatividad de dicho sistema público los aspectos como la seguridad se corroboró que se dan robos a los usuarios a cualquier hora del día, el excesivo número de personas que transportan los buses y el exceso de velocidad, ha provocado que diariamente los usuarios del servicio estén expuestos a accidentes de tránsito.

En cuanto a las unidades presentan varios problemas entre ellos no cuentan con la cantidad de asientos para personas vulnerables, deficiente altura de piso, defectuoso estado de la unidad, unidades que superan la vida útil para que estén operando, esto desemboca en que con este tipo de unidades el servicio se brinde con un bajo nivel de calidad en cuanto a la prestación del servicio

se constató problemas como la incorrecta atención por parte del cobrador de pasaje, poco control a vendedores autónomos y el tiempo de viaje no responde a una sincronía fija haciendo que el sistema de transporte público sea ineficiente en varios enfoques.

En cuanto a la gestión se ha comparado con otras ciudades para comparar las acciones realizadas en materia de tránsito y se determinó que la ciudad de Riobamba hace poco énfasis en campañas, incentivos e innovación en el transporte público como consecuencia ha generado que sea menos atractivo a la demanda de este servicio además como consecuencia las personas han priorizado el uso del vehículo particular, provocando congestión en la zona urbana especialmente en horas pico, con colas y atascos en el área urbana de Riobamba.

1.2. Formulación Del Problema.

¿Cómo afecta el mal uso de la vía pública y el poco incentivo a utilizar el transporte público, en la movilidad del área urbana del cantón Riobamba?

1.3. Delimitación Del Problema

Objetos del estudio: Uso de la vía pública y el transporte público en el área urbana de Riobamba.

Campo de acción: Gestión de transporte terrestre y tránsito.

Espacio: Área urbana del cantón Riobamba provincia de Chimborazo

Tiempo: Año 2020

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

El artículo 23, de la Constitución de la República del Ecuador, garantiza que: “Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y desarrollo de la identidad en la complejidad. El derecho a difundir en el espacio público los adecuados términos culturales se ejercerá sin más restricciones que las que instituya la ley, con detención a los principios constitucionales”.

El artículo 66, de la Constitución de la República del Ecuador, numeral 14: “reconoce y garantiza a las personas el derecho a transitar desenvueltamente por el territorio nacional, elegir su residencia, así como entrar y salir libremente del país, cuyo adiestramiento se sistematizará de conformidad con la ley”.

El artículo 394, de la Constitución de la república prevé que: "el estado, garantizará la libertad de transporte terrestre, dentro del territorio nacional, sin prerrogativas de ninguna naturaleza. La

promoción del transporte público masivo y la protección de una política de tarifas específicas de transporte serán prioritarias."

En el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Estado Ecuatoriano; 2015-2030, en el artículo 55 sobre competencias de los GADs municipales se "establece las competencias exclusivas como: planificar, junto con otras instituciones del sector público, el progreso cantonal y formular los convenientes planes de ordenamiento territorial, con el propósito de regular el uso y trabajo del suelo urbano; desplegar el control sobre el uso del suelo en el cantón; planear, edificar y conservar la vialidad urbana; y planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su circunscripción cantonal".

1.4.2. Justificación metodológica

Los gestores del Gobierno autónomo descentralizado (GAD) de Riobamba en conjunto con académicos y consultores privados, busca generar soluciones óptimas para el transporte público y el uso de la vía pública, para resolver problemas que limitan el progreso de la ciudad, donde se desarrollará una investigación para mejorar estos servicios públicos en el área urbana del cantón, que garantice el acceso al transporte público y mejore la utilización de la vía pública.

La investigación constituye el proceso como línea base al plan de movilidad de la ciudad de Riobamba, en consecuencia, se recolecta información relevante en este plan en conjunto al estudio de campo, referente a fuentes primarias de investigación se hizo uso del instrumentos como encuestas y observación directa de los ejes de estudio el espacio vial y el transporte público, además del cuidado de herramientas tecnológicas; todo esto en el marco de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

1.4.3. Justificación práctica

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad generar propuestas estratégicas para el buen uso de la vía pública e incentivo a la utilización del transporte público en el área urbana del cantón Riobamba, con el propósito de generar una movilidad sostenible.

Los resultados de la investigación permitirán evidenciar la realidad de la ciudad, es decir, se palpará las necesidades, y requerimientos de la ciudadanía, para proponer alternativas de solución, y garantizar una movilidad sostenible a los habitantes.

El trabajo contribuirá al plan de movilidad de la ciudad, para mejorar la utilización del transporte público y el uso de la vía pública, los beneficiarios directos de esta investigación son los habitantes de la ciudad, el GAD y sus autoridades, así como las operadoras de transporte público que prestan el servicio en la ciudad, los beneficiarios indirectos son los GADs cercanos a nuestra ciudad que presenten problemas similares, que podrán tomar servir para un análisis comparativo en el presente estudio, donde se propone estrategias de mejoramiento de manera eficiente y eficaz.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Proponer alternativas de buen uso de la vía pública e incentivo a la utilización del transporte público, para generar una movilidad sostenible en el área urbana del cantón Riobamba.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual del uso de la vía pública y la utilización del transporte público en el área urbana del cantón Riobamba.
- Definir bases teóricas relacionadas con el uso de la vía pública y la utilización del transporte público, para la generación de estrategias.
- Proponer estrategias de mejoramiento para el buen uso del espacio público y la utilización del transporte público, para generar movilidad sostenible en el área urbana del cantón Riobamba.

1.6. Antecedentes investigativos

1.6.1. Antecedentes históricos

Varios han sido los estudios sobre el sistema de transporte público y uso adecuado de la vía pública por organizaciones mundiales considerando aspectos como gestión efectiva, técnicos, planificaciones y políticas de ordenamiento territorial que has sido importantes para Latinoamérica.

Los incentivos y generar estímulos para que las personas usen el transporte públicos han sido tema de tendencia mundial, la revista Innovar presenta casos de ciudades como Londres, Madrid y México donde varios autores han concluido que la eficiencia en movilidad se lograría mediante la asociación positiva entre una mejor oferta en el transporte público y la reducción de uso de automóviles privados, sin embargo, solo es posible si se invierte en infraestructura, es decir,; rectificación de redes intermodales, así como también un mejoramiento en la señalización, demarcación, racionalización del establecimiento en la vía pública, escalonamiento de horarios, combinación de semáforos, reversibilidad de sentido de tránsito, carriles preferenciales para la circulación de los autobuses, reestructuración de las líneas de transporte público.

Con este estudio se lograría evidenciar que el transporte público no compite con el transporte privado, cuando los términos de calidad y la dotación del servicio no resultan aceptables en términos de la frecuencia, el tiempo y la información confiable que es lo que estimula el uso del transporte público.

En el caso de Madrid y Londres se busca incentivar el transporte público y desincentivos al transporte privado en las zonas metropolitanas. (Rivas, y otros, 2007)

Un estudio que lleva por título “El sistema de transporte público: una perspectiva interregional”, que ha sido desarrollado en España donde se plantea el análisis sistémico de los componentes del sistema de transporte público urbano e interurbano en diferentes ciudades, con el propósito de programar una imagen íntegro del sistema. Concluyendo que dicho enfoque sistemático permitirá distinguir y agrupar las principales cuestiones relativas al transporte urbano en: Organización Institucional, con las diversas formulaciones en términos de organización; relaciones laborales, eje fundamental para el adecuado desarrollo del transporte urbano y por sus implicaciones tanto en el ámbito social como económico, y, por último, la gestión del transporte urbano, la sostenibilidad del sistema y la eficiencia productiva del mismo a través de la innovación”. (Urbano, Ruiz, & Sánchez, 2012)

Además referente al uso de la vía pública se plantea la “Ordenanza Reguladora del Comercio Ambulante en el Término Municipal de Granada” este estudio fue anexado a la ley de comercio ambulante aprobada en el decreto legislativo de febrero del 2012. La misma se compone de 24 artículos, dentro de los cuales mencionan el correcto uso de la vía pública evitando aglomeraciones y obstaculización de la acera así como la calzada del sector de los mercados, proponiendo sanciones desde los 100 hasta los 2500 euros para las personas que incumplan dicha ordenanza en la misma se plantea también la reubicación de los comerciantes ambulantes de la zona. (Ordenanza Reguladora del Comercio Ambulante en el Termino del Municipio de Granada, 2017)

En Latinoamérica en el municipio de Maracaibo, Venezuela se efectuó una investigación sobre “Política de Transporte Público Urbano en el Municipio de Maracaibo” que tenía como fin generar políticas públicas para incentivar a la utilización del transporte público, para mejorar la prestación del servicio, planteando tres políticas públicas que engloban todos los ejes de gestión del sistema de transporte público de la ciudad, que consistió en implementar parcialmente la política nacional, principalmente en lo que respecta a la rehabilitación vial, proponiendo un sistema de transporte público en rutas de transporte prestadas por autobuses de capacidad de 46 personas, en carriles exclusivos, por el corredor más congestionado de la ciudad. (Urdaneta & Medrano, 2009).

1.7. Fundamentación Teórica

1.7.1. Transporte público

1.6.1.2. El transporte público como un servicio

El transporte tiene por objeto beneficiar personas determinadas como los clientes (pasajeros) es decir, esta actividad pertenece al área de los servicios. El servicio de transporte se compone de diferentes elementos. No todos tienen la misma importancia ni son valorados de igual manera por los clientes. Es importante saber que elementos son los que, en caso de incumplimiento, tienen mayores consecuencias negativas para los clientes. Los elementos que componen el servicio de

transporte se pueden diferenciar en: básicos, complementarios primarios y complementarios secundarios. (Sarache & Cardona, 2015)

1.6.1.2.1. Elementos básicos

Son los elementos que definen el servicio, tales como la integridad del equipaje, la seguridad de los pasajeros, el desarrollo integró de las rutas y frecuencias, el trato correcto de parte del conductor, etc.

El cumplimiento de estos elementos es considerado como lo normal; mientras tanto que el incumplimiento de un elemento básico provoca un gran descontento en el cliente el cual puede perder una parte importante de su confianza en la capacidad que pueda tener el servicio de darle satisfacción. A medida que el servicio gana en calidad, el conjunto de elementos básicos va incrementando, complementarios primarios y complementarios secundarios. (Caiza A, 2016, p.155)

1.6.1.2.2. Elementos complementarios primarios

Estos elementos no influyen el cumplimiento del servicio, pero inciden de manera muy directa en el grado de satisfacción del cliente como el estado de los vehículos utilizados, la presentación del conductor, la limpieza del bus, la existencia de una información detallada, etc.

La existencia de estos elementos incrementa la satisfacción del cliente de acuerdo con el grado de desarrollo que tengan a lo largo del servicio; su incumplimiento genera insatisfacción de ser recurrentes y el cliente perciba una pérdida de calidad, complementarios primarios y complementarios secundarios. (Caiza A, 2016, p.155)

1.6.1.2.3. Elementos complementarios secundarios

Constituyen características diferenciadoras del servicio, que suponen el conocimiento de un nivel superior de calidad por parte del cliente. Son elementos como un seguro complementario de la mercancía, el desarrollo de herramientas en el internet para la relación con los clientes, un sistema de compensaciones, etc. complementarios primarios y complementarios secundarios. (Caiza A, 2016, p.155)

1.6.2. El conductor de transporte público

1.6.2.1. La relación con el cliente

El éxito de cualquier empresa depende fundamentalmente de la demanda de sus clientes; ellos son los protagonistas principales y el factor más importante que intervienen en el juego de los negocios en consecuencia la empresa que no satisface las necesidades y deseo de sus clientes, tendrá una existencia corta. Todos los esfuerzos deben estar orientados hacia el cliente, porque él es el verdadero impulsor de todas las actividades de la empresa. De nada sirve que el servicio sea de buena calidad, a precio competitivo o con una imagen inmejorable, si no existen compradores. (Caiza A, 2016, p.160)

- Es la parte más importante del servicio y no alguien ajeno al mismo.
- No depende de la empresa; es la empresa la que depende de él.
- El propósito del trabajo, no un problema.
- Es un ser humano de carne y hueso con sentimientos y emociones y no un número.
- Es alguien a quien se debe satisfacer y no alguien con quien discutir o controlar.

Todas las personas que entran en contacto con el cliente realizan actos que le afectan consciente o inconscientemente que son puestos a la percepción del cliente el cual evaluará la presta el servicio. (Caiza A, 2016, p.160)

1.6.2.2. La relación conductor-cliente: rasgos fundamentales

Para que el sistema de transporte sea eficiente, el conductor deberá ser capaz de:

- Afrontar problemas
- Manejar preguntas
- Ofrecer o ampliar información
- Tratar con clientes.

1.6.2.3. Aptitudes del conductor al cliente.

- Cortesía

Se pierden muchos clientes si el trato es descortés. El cliente quiere siempre ser bien recibido y sentirse importante durante el servicio.

- Atención rápida y personalizada

A nadie le agrada esperar o sentir que se le ignora, el cliente tiene que percibir que el conductor lo considera importante y si existe una petición de un cliente y no es posible atenderlo en el momento, es bueno excusarse e indicarle que se le atenderá enseguida.

- Confiabilidad

Los clientes quieren que el transporte sea tal como la empresa prometió en consecuencia esperan encontrar lo que buscan o que se respondan a sus preguntas.

- Información adecuada

El conductor debe conocer los detalles de su servicio y ser capaz de dar a los clientes una información completa y segura respecto del mismo.

- Simpatía

En la medida de lo posible, el trato con el cliente no debe ser indiferente y alejado, sino que se debe responder a cada una de las necesidades con amabilidad y cordialidad. (Caiza A, 2016, p.160)

- Flexibilidad

La posibilidad de reaccionar o adaptarse a una diversidad de necesidades o condiciones cambiantes puede tener un efecto decisivo en la utilidad de un sistema de transporte. (William W, 1983, p.374)

1.8. Vía pública

La vía es toda calle o carretera, es el escenario donde el tránsito se realiza lugar donde los conductores han de poner en práctica sus conocimientos, aptitudes, habilidades y comportamientos dando respuesta a las exigencias que la propia vía y el tránsito demanden. (Caiza A, 2014, p.24)

Acera o vereda: Parte de la vía reservada para el uso exclusivo de los peatones, ubicado a los costados de la vía.

Calle: Vía pública ubicada en los centros poblacionales la cual se encuentra conformada por aceras y calzada; predestinada al tránsito peatonal y/o vehicular.

Calzada: Forma parte de la vía pública la cual está reservada al tráfico de vehículos alcanzada entre los bordes del camino y aceras.

Parterre: Espacio o área de seguridad central, edificada en las vías urbanas y destinadas a encauzar el movimiento de vehículos o como protección de peatones.

Parada de bus: Espacio público predestinado, para el ascenso y descenso de personas.

Plataforma: Es la zona de la carretera la cual esta destina al uso de vehículos, de la misma manera se encuentra integrada por la calzada y los arcenes.

Vía principal: Calle o carretera en que por disposiciones de control de tránsito. Son situados, los vehículos los cuales poseen una distinción en relación de otros.

Vía secundaria: Calle o carretera la cual no se conocida como principal.

Vía urbana: Toda vía pública ubicada dentro de la urbe.

Zona de estacionamiento: Espacio consignado y marcado con señales específicas por la autoridad competente, para la ubicación de los automóviles en las vías públicas o privadas fuera de ellas.

Zona de parada: Es el lugar señalado, donde se detienen normalmente los vehículos de servicio público para arrebatar o dejar pasajeros.

Zona de seguridad peatonal: Es el espacio señalado o no ubicado dentro de las vías el cual oficialmente es reservado para el uso exclusivo de los peatones como dentro de los cuales se encuentran: las veredas o aceras, el paso cebra; ingresos a, iglesias, cuarteles, establecimientos educativos, mercados abiertos y cerrados, cuerpo de bomberos, plazas, jardines, campos deportivos, cines y teatros; y, accesos para personas discapacitadas, sin menoscabo de la señalización normalizada establecida para el efecto. (Caiza A, 2014, pp. 25-28)

1.8.1. Seguridad activa en la vía pública

La seguridad activa es el conjunto de elementos de los que la vía debe de estar dotada para evitar que, en lo posible, se produzcan siniestros de circulación. La carretera es uno de los factores que influyen en los siniestros de circulación y, aunque no es tan fácil determinar en qué proporción concreta, las estadísticas y estudios realizados demuestran que aproximadamente el 90% de los siniestros es debido al factor humano, distribuyéndose el 10% restante entre el vehículo y la vía. (Caiza A, 2014, p.28)

1.8.2. Seguridad pasiva en la vía pública

La seguridad pasiva es el conjunto de elementos que la vía ha de estar dotada para que, una vez producido el siniestro, los daños a las personas sean los menores posibles. Tiene, pues, por finalidad disminuir las consecuencias de siniestro. Los distintos sistemas de seguridad pasiva contribuyen a evitar o disminuir la gravedad de las lesiones del conductor y demás ocupantes del vehículo tras un siniestro de circulación. (Caiza A, 2014, p.29)

Variables

Variable independiente

El transporte público y la vía pública.

Variable dependiente

Mejora del servicio y uso de la vía pública

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de la investigación

2.1.1. Enfoque cualitativo

“En el enfoque cuantitativo los símbolos numéricos que se utilizan para la exhibición de los datos provienen de un cálculo o medición. Se pueden medir las diferentes unidades, elementos o categorías identificables” (Velducea Contreras, 2010)

El enfoque para el proyecto de investigación es el cuantitativo donde se estableció relaciones entre los datos existentes sobre el uso de la vía pública en los sectores aledaños a los mercados y en los puntos de mayor congestión de personas en el área urbana de Riobamba, en el transporte público de igual manera la información levantada en el plan de movilidad con factores como la prestación del servicio en la ciudad, tratando temas como tiempos de viaje, accesibilidad, cobertura, seguridad y confort y demás características con respecto a los ejes de estudio

2.2. Nivel de Investigación

Tabla 1-2: Nivel de investigación

<i>Exploratorio</i>	Se obtuvo un primer acercamiento y comprensión del problema sobre la incidencia del transporte público y el uso de la vía pública en la movilidad del cantón Riobamba.
<i>Descriptivo</i>	Se analizó los parámetros que influyen al comportamiento de los usuarios y cuál es su posición y criterio respecto al mal uso de la vía pública y poca utilización del transporte público.
<i>Aplicativo</i>	Se propuso estrategias enfocadas a garantizar una movilidad sostenible y sustentable en el cantón Riobamba

Fuente: Vismara B., 2006

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

2.3. Diseño de investigación

2.3.1. Diseño transversal

El diseño es transversal ya que la aplicación de los instrumentos de investigación se obtuvo en una vez en un tiempo específico en el cantón Riobamba permitiendo el estudio de las variables pertinentes en la investigación como son transporte público y vías públicas.

2.3.2. No experimental

La investigación es no experimental por cuanto en la observación se analizó las variables sin que estas conlleven a un experimento.

2.3.2.1. Según manipulación de las variables independientes

En la investigación manipularemos dos variables independientes, las cuales son: el transporte público y la vía pública.

En el caso del transporte público, se analizó la cantidad de usuarios que se movilizan en el transporte público, de igual manera como el nivel de servicio que este presta a la ciudadanía en el área urbana del cantón Riobamba.

Para la vía pública, se procedió a un análisis los usuarios que visitan los centros de atracción como mercados, parques, centros comerciales y cómo afecta el uso del espacio público para el comercio en concordancia a esto la capacidad en infraestructura para observar el uso real de estos espacios, en el área urbana del cantón Riobamba.

2.3.2.1. Según las intervenciones en el trabajo de campo

Para la recolección de información se aplicó la encuesta orientada a determinar el nivel de servicio a los usuarios en el transporte urbano intra-cantonal, y en concordancia a esto se verificó la información obtenida del trabajo de campo realizado por los técnicos de la consultora que desarrolló el plan de movilidad para la ciudad de Riobamba.

2.4. Tipo de estudio

2.4.1. Bibliográfica – Documental

“Esta investigación se apoya en documentos de varios tipos, esta investigación usa los siguientes métodos: Investigación Bibliográfica; que se basa en la investigación y revisión de libros. Investigación Hemerográfica; que se basa en artículos o ensayos de revistas y periódicos. Investigación Archivística; que se basa en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes”. (Miler Daen, 2011, pág. p.623)

Para el desarrollo de la investigación se utilizará información de varios documentos entre los cuales, aquellos que se refieren a la normativa legal que rige al transporte público y al uso de la vía pública, como es la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, el Código de Ordenamiento Territorial además de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, y fuentes bibliográficas relacionadas al tema de investigación.

2.4.2. De campo

“Se apoya en información del objeto de estudio o de los involucrados en él, a partir de indagación de campo como en la investigación: Censal; con estudios demostrables sobre toda la población. De caso; con encuestas, observaciones, entrevistas y cuestionarios”. (Miler Daen, 2011, pág. p.623)

Los datos requeridos para la investigación se obtuvieron de fuentes secundarias de información obtenida en el plan de movilidad actual del cantón Riobamba referenciando los resultados

obtenidos como aporte a esta investigación, la puesta en marcha del trabajo de campo no se pudo realizar debido a la pandemia del covid-19.

2.4.3. Investigación descriptiva

“En las investigaciones de tipo descriptiva, conocidas también como investigaciones diagnósticas, en gran parte de lo que se estudia y escribe con respecto a los social no va más allá de dicho nivel, lo cual consisten esencialmente la caracterización de los fenómenos o de aquellas situaciones en los cuales sus rasgos son diferenciadores o peculiares”. (Velducea Contreras, 2010)

La investigación se fundamenta en la teoría antes citada, misma que será del tipo descriptiva debido a que se investiga características socioeconómicas y estructuras de movilidad de los dos ejes tanto de la vía pública como el transporte público, todo esto en la población urbana del cantón Riobamba, para de esta manera recopilar información y realizar el análisis de datos.

2.5. Población y Muestra

2.5.1. Transporte público

Para el caso del transporte público la población de estudio es **129082** que son los usuarios que demandan viajes, se incluye todas las personas que hagan uso del servicio con el fin de realizar diversas actividades como trabajo, estudio, distracción en el área urbana de Riobamba, a continuación, detallamos el número de usuarios por cada una de las líneas que prestan el servicio en la ciudad (Plan de Movilidad ascenso-descenso, 2020)

Tabla 2-2: Pasajeros al día por punto

<i>Línea</i>	<i>Flota</i>	<i>Horario</i>	<i>Número de salidas</i>	<i>Pasajeros/viaje</i>	<i>Pasajeros/día</i>
1	16	de 06:10 a 17:47	86	134	11.539
2	14	De 06:13 a 17:48	88	130	11.411
3	10	De 06:09 a 18:38	69	119	8.205
4	9	De 06:00 a 17:34	54	163	8.814
5	11	De 06:04 a 17:17	57	161	9.154
6	9	De 07:00 a 16:47	44	111	4.867
7	15	De 06:12 a 18:38	84	156	13.141
8	14	De 06:10 a 19:10	99	124	12.320
9	9	De 06:13 a 18:00	51	135	6.873
10	8	De 06:20 a 16:50	43	82	3.545
12	11	De 06:12 a 18:19	58	105	6.070
13	18	De 06:12 a 16:42	82	131	10.730
14	19	De 06:10 a 16:55	68	158	10.754
15	11	De 06:16 a 18:08	61	105	6.423
16	9	De 06:00 a 18:15	50	105	5.237
TOTAL	183		994		129.082

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

2.5.2. Vía Pública

Para el caso de la vía pública son: **45155** aproximadamente los usuarios en el área urbana de Riobamba, los mismos que están distribuidos en 14 principales puntos de atracción de personas identificados dentro de nuestra área de estudio, entre ellos instituciones publicas y privadas, centros comerciales, y los de mayor demanda como son los mercados, a continuación, se detalla el volumen diario de peatones por punto:

Tabla 3-2: Peatones al día por punto

Número	Punto	Peatones
1	Av. León Borja y Carlos Zambrano	2381
2	Carabobo entre Chile y Colombia	9318
3	García Moreno entre Chile y Colombia	1682
4	España entre Chile y Colombia	2469
5	Cristóbal Colón entre Chile y Colombia	2099
6	Espejo- Chile y Colombia	2066
7	Calle Olmedo entre Colón y Espejo	1994
8	Guayaquil entre Colón y Espejo	5019
9	10 de Agosto entre Colón y Espejo	4550
10	Primera Constituyente entre Colón y Espejo	4675
11	Calle Veloz entre Colón y Espejo	2564
12	Calle José Orozco entre Colón y Espejo	3503
13	Argentinos entre Colón y Espejo	1698
14	Junín entre Colón y Espejo	1137
	Total, peatones	45155

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

2.6. Cálculo de la muestra

2.6.1. Transporte Público

$$\frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

Tabla 2-2: Cálculo del tamaño de la muestra

Variable	Descripción
Error	5,0%
Tamaño población	129089
Nivel de confianza	95%
Tamaño de la muestra	383

Fuente: A&V CONSULTORES, 2019

Realizado por: Balseca j., Vásquez d., 2020

2.7. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.7.1. Métodos

En el desarrollo de la investigación utilizo métodos teóricos como el método Analítico, Sintético, Inductivo y Deductivo, para en la etapa de recolección de información aplicar el método empírico.

2.7.1.1. Método analítico

Mediante la información obtenida y recopilada se analizó cada elemento que influye en la movilidad con el uso de transporte público intra-cantonal y el uso de la vía pública en el área urbano de la ciudad de Riobamba, específicamente en la prestación del servicio y en el cumplimiento de ordenanzas, para posterior a ello evaluar y determinar la relación entre las variables de estudio.

2.7.1.2. Método sintético

Mediante el método sintético se relacionó y unificó los componentes de las variables, para construir las conclusiones y recomendaciones, bajo esta perspectiva la investigación será orientada a la sistematización de los datos recopilados de fuentes primarias o secundarias, para obtener una visión clara de la prestación de estos servicios, basados en esto los investigadores se propuso estrategias que contribuyan a una movilidad sostenible en el área urbana de Riobamba.

Se sintetizó la información proporcionada por las encuestas en lo que respecta a la situación actual del uso de la vía pública y la utilización del transporte público en la zona urbana de Riobamba.

2.7.1.3. Método inductivo

En este método de investigación se verá reflejado en el problema en su planteamiento y formulación puesto que se basa en hechos primarios donde se evidencia el motivo de la investigación, así como los objetivos y el marco teórico planteado, fundamentando de manera global el trabajo investigativo, donde contribuyo con bases teóricas para realizar el análisis de fondo y forma generalmente los factores que son fundamentales en la investigación.

2.7.1.4. Método deductivo

Método el cual inicia a raíz de las conclusiones generales, ayuda a efectuar los objetivos planteados en la investigación, a optar por los instrumentos y técnicas más eficaces para el levantamiento de datos, parte a la cual ponderamos de manera significativa puesto que es una ayuda para establecer la situación actual de los ejes de estudio planteados en nuestra investigación en el área urbana del cantón Riobamba.

2.8. Técnicas

2.8.1. Observación

La observación siempre es selectiva requiere un objeto elegido, una tarea definida, un interés, un punto de vista, un problema. Y su descripción reconoce la utilización de un lenguaje descriptivo, con palabras adecuadas; admite semejanza y categorización, las que a su vez admiten interés, puntos de vista y dificultades. (Secretaria de Educacion y Cultura de Chihuahua, 2008, pág. p.176)

Mediante la observación se describe la situación actual de la infraestructura vial que es utilizada por el transporte público en la ciudad, así como la señalética utilizada para normar la vía pública en la urbe de Riobamba.

2.8.2. Encuestas

La encuesta se las puede precisar como aquella técnica primaria en el proceso de información sobre la base de un conjunto objetivo, relacionado y articulado por medio de preguntas, que certifica que la información proporcional por una muestra pueda ser avanzada por medio de métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con explícitos errores y confianzas a una población. Las encuestas pueden ser personales y no personales. (Grande & Abascal , 2005, pág. p. 14)

La encuesta se aplicó a los usuarios de transporte público comprendida de 12 ítems orientada a obtener información de atención al cliente, servicio, seguridad y confort se la realizo con la ayuda de la herramienta Google drive.

2.9. Instrumentos

2.9.1. Cuestionario

El cuestionario es una herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas, utilizando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir la población a la que pertenecen o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre variables de su interés. (Meneses & Rodriguez , 2015)

2.9.2. Ficha de observación

Instrumento que apporto al análisis de la infraestructura vial y determinar el estado de estas para la obtención de datos para el proyecto de investigación.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Resultados

3.1.1. Resultados de la encuesta de prestación del servicio en el transporte público

La encuesta se realizó a los usuarios de transporte público con el objetivo de medir el nivel de satisfacción al momento de movilizarse en las unidades.

1 ¿Utiliza el servicio de transporte público?

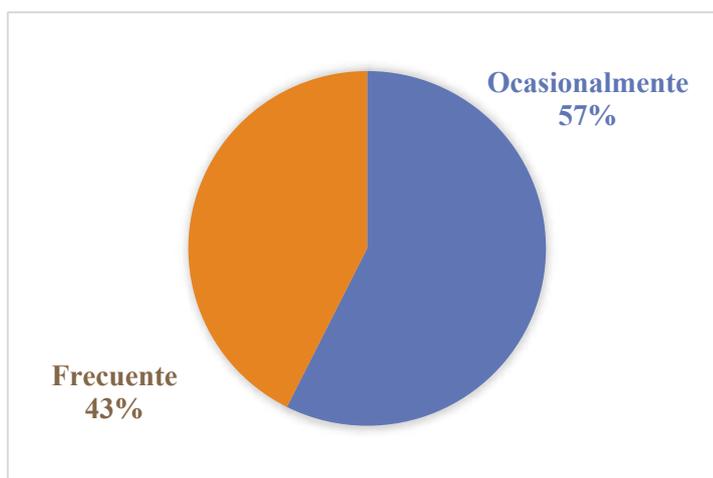


Gráfico 1-3: Usuarios del transporte público
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Para determinar el uso del transporte público en el área urbana del cantón Riobamba, se estableció dos grupos de los cuales el 57% corresponde al uso ocasional del servicio y el 43% corresponde al uso frecuente del servicio en la ciudad

Interpretación

Se determina que las personas utilizan el servicio de forma ocasional en un 57% lo cual corresponde a que las personas utilizan el transporte público una o dos veces por semana; mientras que el 43% corresponde al uso frecuente del servicio en la ciudad, el mismo que en la metodología se detalla que las personas utilizan el transporte público, una vez al día durante la semana.

Factor humano:

2 ¿Existe buena predisposición y cordialidad por parte de los conductores y ayudantes hacia los usuarios?

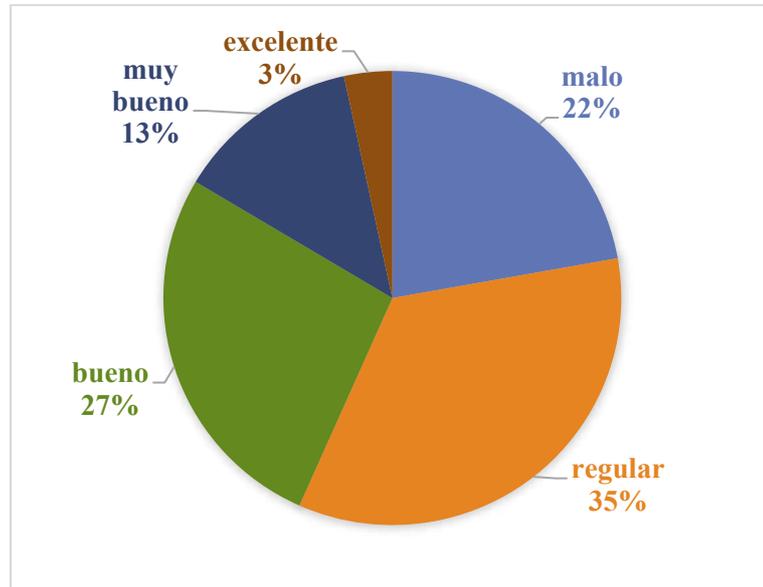


Gráfico 2-3: Predisposición y cordialidad por parte de conductores y ayudantes

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 57% de encuestados considera que le servicio es malo ,27% dice que la predisposición y cordialidad es buena; el 13% califica como muy buena; y, únicamente el 3% considera que es excelente

Interpretación

El transporte es un servicio y los usuarios no están satisfechos al momento de subir a las unidades de transporte publico siendo este un índice para el no uso del transporte público intracantonal

3 ¿Los conductores respetan las señales de tránsito y los límites de velocidad? (40km/h)

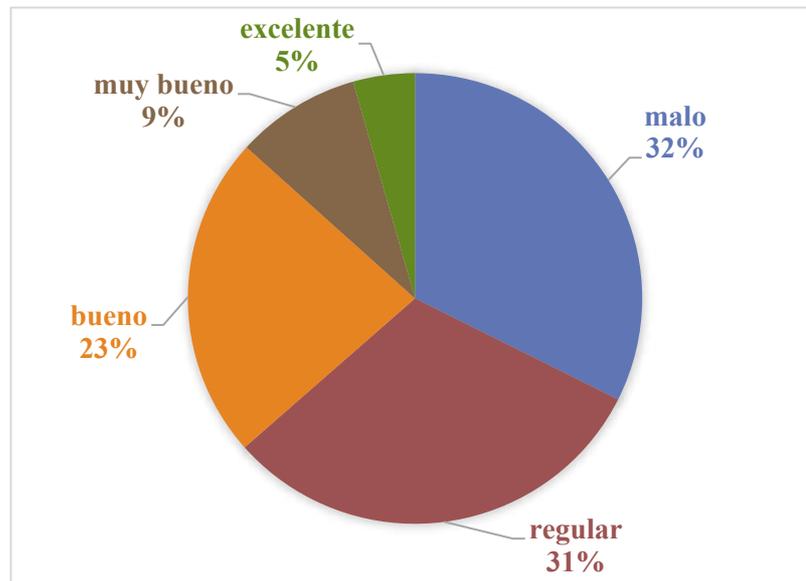


Gráfico 3-3: Respeto a las señales de tránsito y límites de velocidad
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 63% de usuarios encuestados manifestaron que los conductores no respetan las señales de tránsito y los límites de velocidad 23% mencionaron que es bueno, 14% consideró que está de acuerdo con los conductores al momento de conducir las unidades de transporte público

Interpretación

Las personas no están de acuerdo con la manera que los conductores se dirigen en sus rutas vulnerando su seguridad y confort en unidades de transporte

4 ¿Existe respeto a paradas? (embarque y desembarque de pasajeros en lugares autorizados)

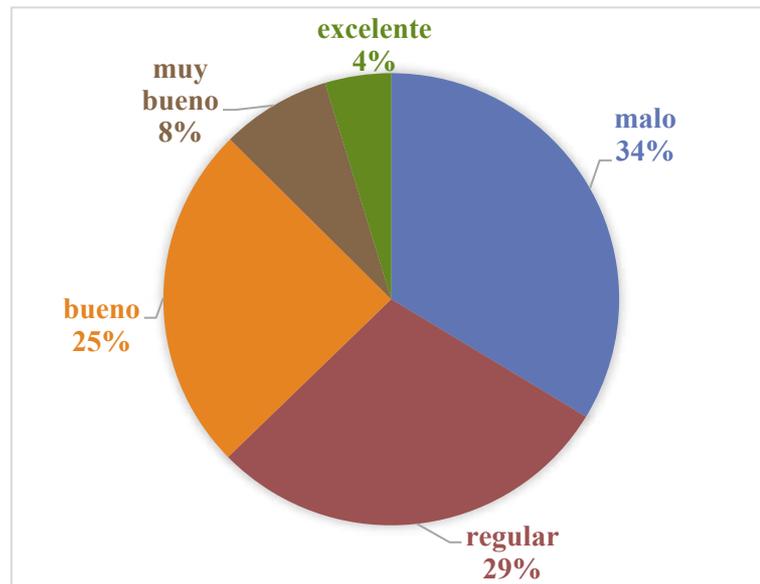


Gráfico 4-3: Respeto a las paradas para embarque y desembarque de pasajeros
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 63% de usuarios encuestados expresaron que no se respeta las paradas por parte de los conductores; un 25% consideró que el respeto a las paradas es bueno; el 8% opinó que es muy bueno; y el 4% indicó que es excelente

Interpretación

Los conductores no respetan las paradas y esto conlleva a que los usuarios obtengan fácil acceso en las intersecciones de la urbe y con ello el sistema no es óptimo.

Infraestructura

5 ¿El estado de las vías por donde circulan las líneas de buses, es adecuada para la seguridad integral de los usuarios?

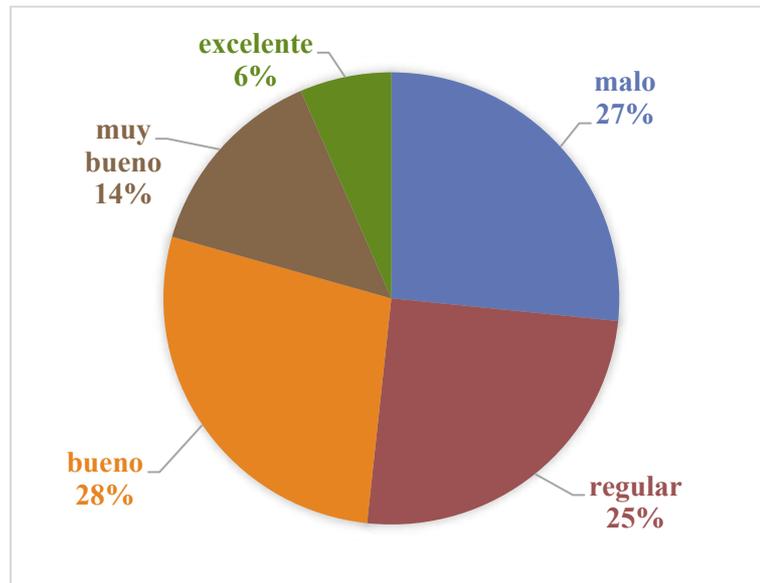


Gráfico 5-3: Estado de las vías de circulación
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 52% de usuarios encuestados opinaron que el estado de las vías no es el mejor; calificando como mala y regular; el 28% estimó que el estado de las vías es bueno; el 14% consideró que es muy bueno; y el 6% es excelente.

Interpretación

Las vías en el cantón Riobamba se encuentran en constante renovación y mantenimiento, pero no ha observado continuidad a lo largo del mallado vial.

6 ¿Existe información en las paradas, sobre el recorrido que cumple la línea de bus?

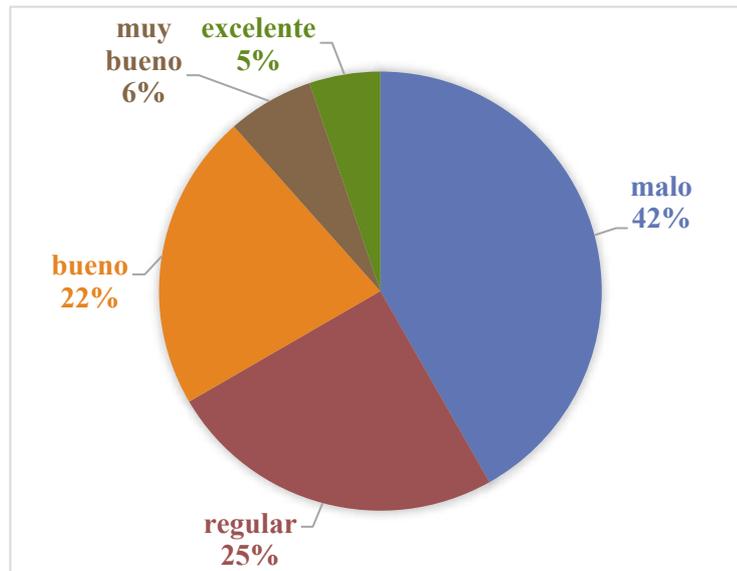


Gráfico 6-3: Información en las paradas sobre recorridos
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 89% de encuestados consideraron que no existe información, 11% del total de encuestados considera que si existe información en las paradas

Interpretación

Las paradas de transporte público no cuentan con información pertinente para el usuario cuyo objetivo es la orientación de las personas para dirigirse en la urbe a los principales puntos de atracción.

7 ¿La infraestructura de paradas es la adecuada para la accesibilidad al servicio?

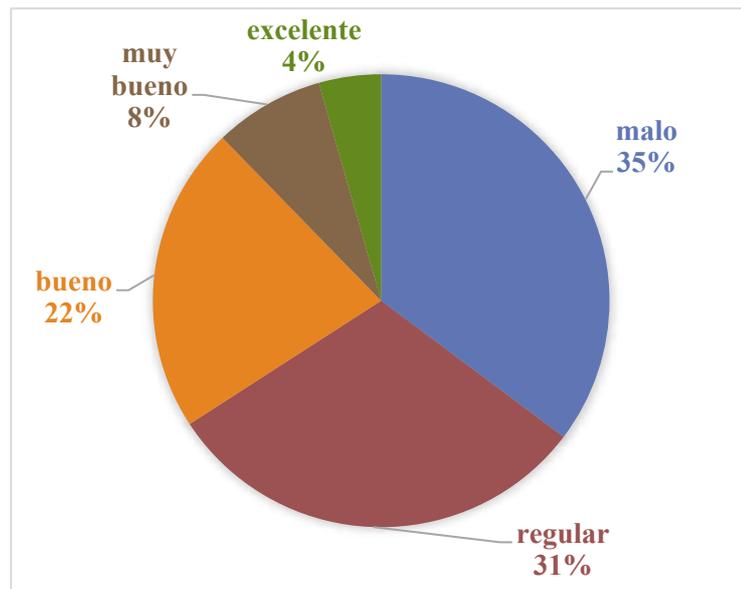


Gráfico 7-3: Infraestructura de paradas
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 66% de usuarios encuestados consideran que la infraestructura para la accesibilidad en paradas no es la adecuada, 22% dijo que la infraestructura es buena; 8% indicó que es muy buena; y, el 4% expresó que es excelente

Interpretación

La infraestructura de los paraderos en la urbe del cantón Riobamba no están equipadas con rampas de acceso para personas con discapacidad en complemento a esto se observa deterioro en sus componentes y en la mayoría de casos solo están delimitadas por una señal y no pueden ser identificadas con facilidad por parte de los usuarios

3.1.1.4 Flota vehicular:

8 ¿Califique el estado de las unidades de transporte público?

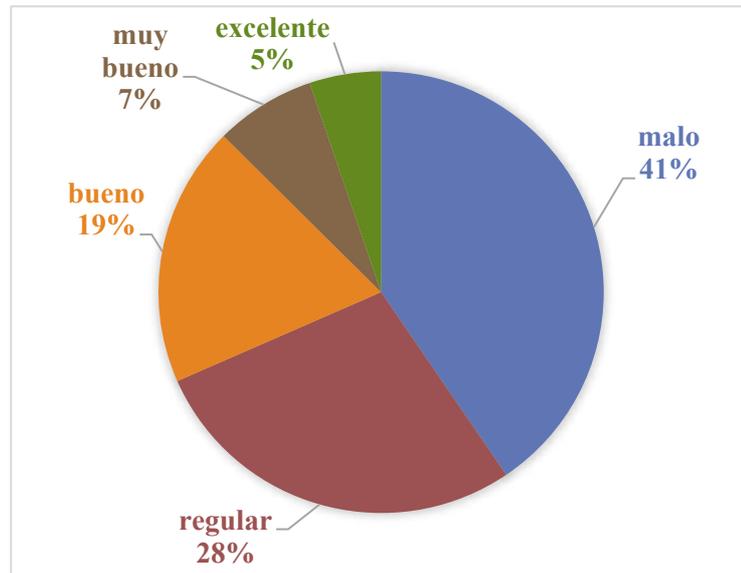


Gráfico 8-3: Estado de las unidades de transporte público
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 69% de encuestados consideró que las unidades no se encuentran en buen estado, 19% consideró que se encuentran en buen estado; el 7% señaló que se encuentran en muy buen estado; y el 5% dijo que el estado es excelente.

Interpretación

Las flotas vehiculares de las distintas operadoras de transporte público no cumplen con las especificaciones del reglamento técnico (NTE INEN 2205:2010 Segunda revisión; RTE INEN 038:2011 Segunda revisión).

9. ¿Los asientos brindan confort y seguridad al usuario para transportarse

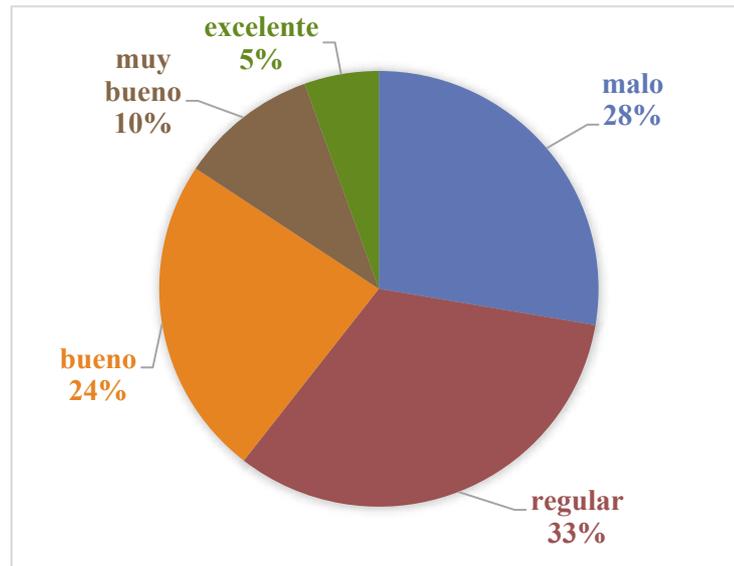


Gráfico 9-3: Confort y seguridad de los asientos
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 61% de encuestados consideró que los asientos no brindan confort y seguridad, calificando como deficiente; el 24% estimó que el confort es bueno; el 10% señaló que es muy bueno; y, el 5% dijo que es excelente.

Interpretación

Las unidades de transporte no cumplen con las especificaciones técnicas del numeral **b.3** del reglamento técnico INEN, donde hace mención: “Los asientos deben ser fijos a la carrocería, de tal forma que se proporcione la mayor seguridad y confort a los pasajeros, respetando los diseños de los fabricantes de chasis para la distribución de las cargas a los ejes del vehículo” (Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, 2010)

10 ¿Las unidades de transporte cumplen con todas las medidas de bioseguridad?

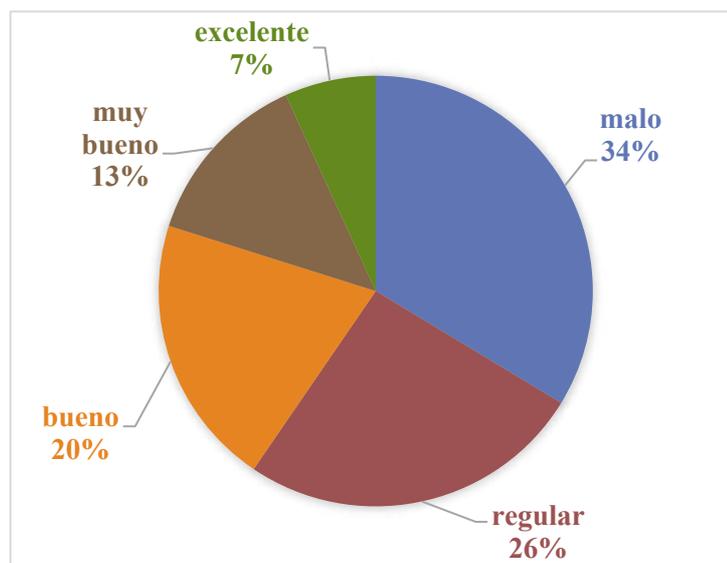


Gráfico 10-3: Cumplimiento de las medidas de bioseguridad
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 60% de usuarios encuestados consideró que las unidades de transporte no cumplen con las medidas de bioseguridad; el 20% estimó que las medidas son buenas; el 13% dijo que las medidas son muy buenas; y, el 7% opinó que son excelentes las medidas de bioseguridad y desinfección en las unidades de transporte.

Interpretación

Las unidades de transporte urbano deben cumplir con el “Protocolo de reactivación y operación del servicio de transporte público durante la semaforización” establecido por el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), así como los lineamientos establecidos por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB)

“Las operadoras de transporte que prestan servicio de transporte público y comercial deben implementar protocolos mínimos de bioseguridad y operatividad para garantizar el bienestar de usuarios y conductores, capacitación para actuar cortésmente frente a una potencial emergencia o casos de desconfianza, y facilitar todos los insumos precisos para minimizar el riesgo de contagio por COVID-19, es decir, mascarillas, gel antibacterial con concentración de alcohol al 70%.” (Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOB, 2020)

Condición del servicio:

11 ¿Transportan pasajeros respetando el límite de capacidad de la unidad y con puertas cerradas?

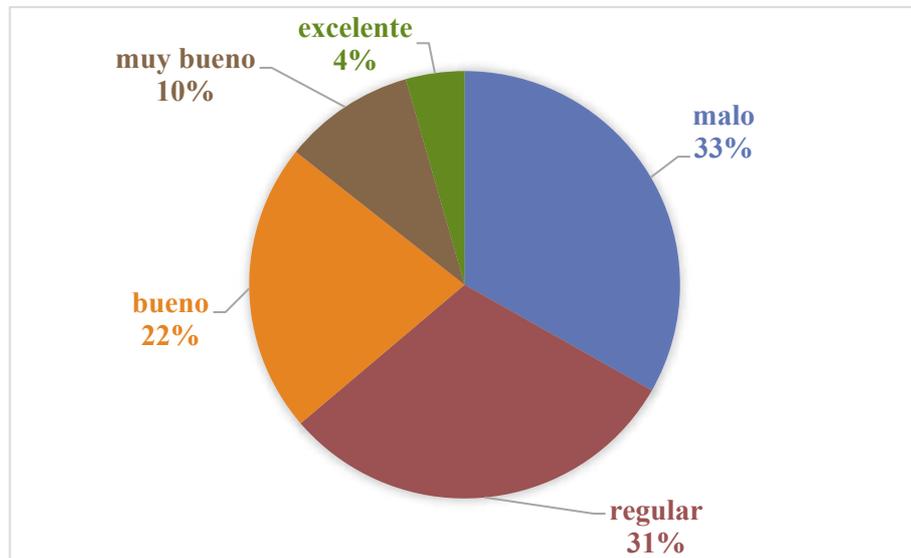


Gráfico 11-3: Transporte de pasajeros respetando la capacidad de la unidad
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 40% de usuarios toma el bus en 15 minutos; 36% espera 10 minutos; 10% de usuarios encuestados dijo que espera menos de 5 minutos para tomar el bus; 8% lo hace en 20 minutos; y, 6% en más de 20 minutos por consiguiente se evidencia que un 46% espera entre 5 y 10 minutos; y, un 54% espera entre 15 y más de 20 minutos para tomar el bus de transporte público.

Interpretación

El tiempo de llegada a los paraderos está controlado de acuerdo a las frecuencias de arribo de las unidades y los intervalos de llegadas a las mismas.

12 ¿Cómo califica actualmente el servicio de transporte público?

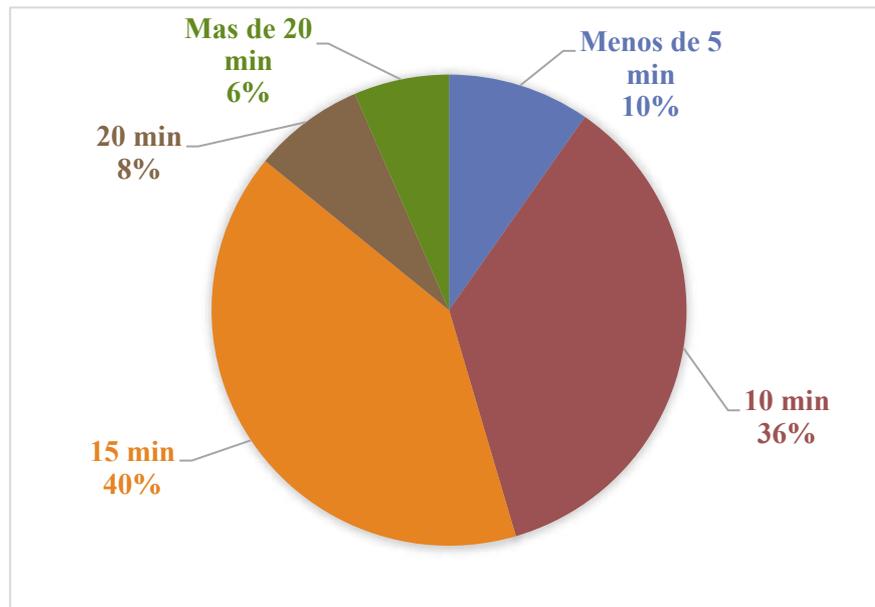


Gráfico 12-3: Tiempo de espera para abordar un bus de transporte público
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El 40% de usuarios toma el bus en 15 minutos; 36% espera 10 minutos; 10% de usuarios encuestados dijo que espera menos de 5 minutos para tomar el bus; 8% lo hace en 20 minutos; y, 6% en más de 20 minutos por consiguiente se evidencia que un 46% espera entre 5 y 10 minutos; y, un 54% espera entre 15 y más de 20 minutos para tomar el bus de transporte público.

Interpretación

El tiempo de llegada a los paraderos está controlado de acuerdo a las frecuencias de arribo de las unidades y los intervalos de llegadas a las mismas.

13 ¿Cómo califica actualmente el servicio de transporte público?

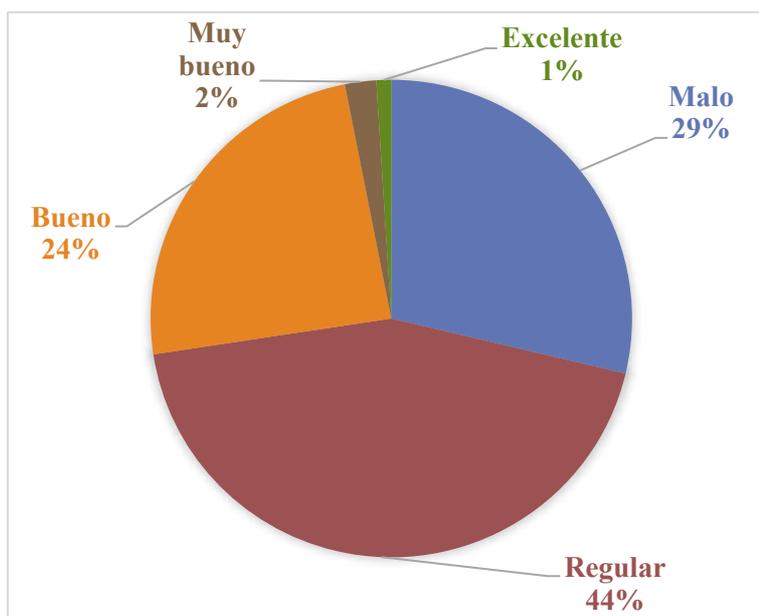


Gráfico 13-3: Calificación al servicio de transporte público
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

Un 73% de usuarios encuestados consideró que actualmente el servicio de transporte público es deficiente calificándolo entre malo y regular; el 24% considero que el servicio es bueno; el 2% dijo que es muy bueno; y, únicamente el 1% indicó que el servicio es excelente.

Interpretación

Los usuarios del transporte público intra-cantonal aprecian que el servicio es deficiente y por lo tanto se debe mejorar al ser un factor económico estratégico.

3.2. Resultado de la encuesta O-D del plan de movilidad del transporte público.

La encuesta de origen destino permitió recolectar información sobre el motivo del viaje, y la tasa de ocupación del transporte público

3.2.1. Motivo de viaje

Tabla 3-3: Motivo de viaje en transporte público

Viajes por motivo en transporte público			
	Descripción	Porcentaje	Número de viajes
Motivo	Trabajo	32,5%	41898,20
	Estudios	32,1%	41444,80
	Trámites	13,9%	17931,07
	Otros	11,2%	14468,98
	Compras	10,2%	13172,97

Fuente: A&V Consultores, 2019



Gráfico 14-4: Motivo de viaje
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis

El motivo trabajo es igual a 32,5% del total de viajes, 32,1% motivo estudios, 13,90% el motivo de realizar trámites, 11,20% Otros asuntos, 10,20% su motivo es realizar compras.

Interpretación

Los motivos de viaje de mayor índice son por trabajo y estudio el trabajo es la actividad que promueve la economía y necesita del transporte para movilizarse, por su parte el motivo de viaje de estudio está relacionado población estudiantil por su localización en residencias con respecto a los domicilios de los estudiantes.

3.1.2.1. Tasa de ocupación

La demanda en transporte público en Riobamba son **129.089** en un día normal, con una población de 171.551 se obtiene un índice de **0,71** viajes por persona, índice relativamente bajo puesto que debería estar sobre 0,9 viajes en transporte público por persona. (A&V Consultores, 2019, pág. p.393)

Lo que puede afectar a un índice bajo es la falta de cobertura por parte de los buses urbanos en horarios de la noche no todas las líneas que prestan el servicio cumplen con el horario establecido en su contrato de operación.

3.2. Vía pública

3.2.1. Resultados de la ficha de observación

3.2.1.1. Tipo y estado de la capa de rodadura:

En el proyecto de investigación analizaremos el tipo y estado de la capa de rodadura de los puntos con mayor conflicto de uso de la vía pública como: el centro histórico, mercados, establecimientos educativos, el estadio, el parque Guayaquil, y la estación del tren, dentro del área urbana de Riobamba, a continuación, se presenta los resultados del levantamiento de información con la aplicación de la ficha de observación del plan de movilidad.

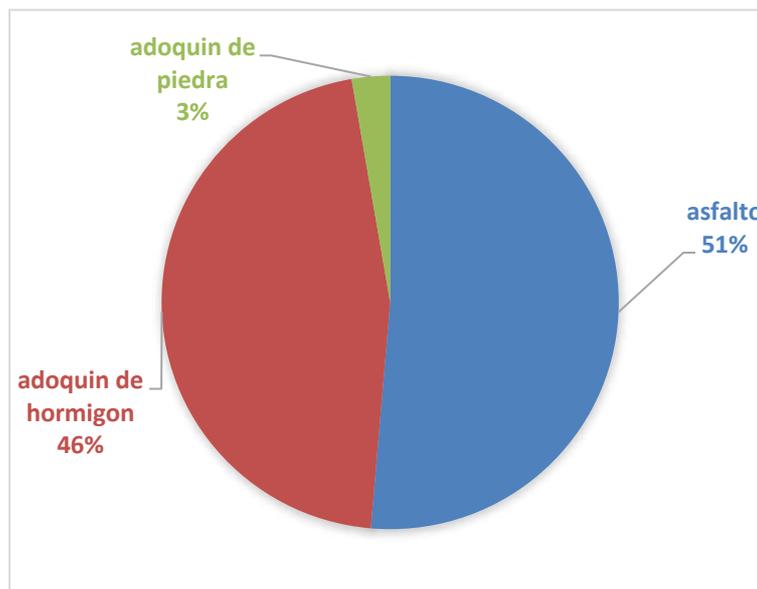


Gráfico 15-3: Tipo de capa de rodadura
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Análisis e interpretación

La capa de rodadura para el área de estudio en un 51% pertenece a asfalto (pavimento flexible), 46% adoquín de hormigón, y en un 3% al adoquín de piedra el cual hace referencia a ciertos tramos del centro histórico que poseen este tipo de capa desde los inicios de la urbe de Riobamba.

Se ha identificado tres tipos de capa de rodadura que predominan en los sectores identificados de estudio, como son el asfalto el adoquín de hormigón y el adoquín de piedra para el caso del centro histórico de la ciudad; (A&V Consultores, 2019, pág. p.6)

3.2.1.2. Estado de las vías con su longitud

Tabla 4-3: Porcentaje estado de vías en Riobamba

Capa de rodadura	Longitud/ estado			Total
	bueno	regular	malo	
Asfalto	3,91	223,83	11,83	239,56
	1,6%	93,4%	4,9%	100%
Adoquín hormigón	3,71	186,40	25,86	215,98
	1,7%	86,3%	12,0%	100%
Adoquín piedra	0,87	5,11	4,70	10,69
	8%	48%	44%	100%
total	30,88	419,58	180,39	630,84

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Asfalto

El 93,4% se encuentra estado regular, el 4,9 en mal estado, y apenas el 1,6% en buen estado, la mayor parte de nuestros sectores de estudio cuentan con una capa de rodadura de asfalto, por lo que de acuerdo al plan de movilidad se deben fomentar las prácticas de mantenimiento de la capa de rodadura.

Adoquín de hormigón

El 86,3% se encuentra el regular estado, el 12% en mal estado, y apenas un 1,7% en buen estado, algunos de nuestros sectores o tramos están compuestos por este tipo de capa de rodadura como es el mercado la esperanza, y el tramo comprendido entre el parque Guayaquil y la estación del tren.

Adoquín piedra

El 48% se encuentra en regular estado, el 44% en mal estado, y un 8% en buen estado, cabe indicar que debido al paso del tiempo se ha deteriorado la capa de rodadura pues se conserva desde la época colonial, la mayor parte concentra en el centro histórico de la ciudad de Riobamba.

3.3. Sentido de circulación de vías

3.3.1. Centro histórico

Para el centro histórico y sus alrededores, la mayoría de las vías funcionan unidireccionalmente, debido al trazado urbano ortogonal que presenta la ciudad desde sus inicios en la época colonial, de manera general se ha establecido en el área urbana que las vías que tiene su direccionamiento de circulación en el sentido noroccidente-suroriente y viceversa son principales, mientras que las transversales nororiente-suroccidente y viceversa son secundarias. Evidentemente en las intersecciones semaforizadas, las indicaciones de las luces de esos dispositivos son las que determinan el derecho de paso de vehículos y peatones.

3.3.2. Puntos generadores de viajes

Los puntos generadores de viajes están en el estadio, parque Guayaquil y plaza de toros la circulación de las vías cambia pues estos colindan con vías principales donde estos ejes viales corresponden al tipo denominado avenidas que generalmente se caracterizan por tener dos calzadas separadas con un parterre central, y funciona lógicamente de manera bidireccional. (A&V Consultores, 2019, págs. pp.29-30)

3.4. Estudio de estacionamientos

3.4.1. Oferta de estacionamientos en la zona urbana de Riobamba

Inicialmente la ciudad de Riobamba oferto **860** estacionamientos públicos, y **150** privados en el área urbana, comprendidos entre las calles Orozco, Olmedo, Juan Montalvo y Pedro de Alvarado. (Polo Ramos, 2017, pág. p.64)

3.4.2.1. Estacionamientos en la vía pública

Para determinar el comportamiento de la actividad relacionada con el estacionamiento en las vías de la Zona Central de la ciudad de Riobamba, se analizaron aquellas aledañas a las Plaza Barriga y Roja ubicadas en la Zona Central de Riobamba, alrededor de las cuales existe alta demanda de estacionamiento generada por las diversas e intensas actividades de los equipamientos que se sitúan en sus inmediaciones, por lo que su análisis es propicio para determinar como muestra representativa el comportamiento de los usuarios que utilizan vehículos privados para la realización de sus gestiones. (A&V Consultores, 2019, págs. pp-305-306)

Plaza barriga

El estudio se realizó en un conjunto de 25 cuadras delimitadas por las siguientes calles: al norte con la calle Juan Montalvo, al este la calle Junín, al oeste la av. Unidad nacional y al sur la calle Brasil. (A&V Consultores, 2019, pág. p.309)

Tabla 5-3: Vehículos estacionados plaza barriga

Hora	n° autos estacionados	n° motos estacionadas	total estacionados	% ocupación del tramo	fijos	rotación hora	% renov.
7:00 a 8:00	662	7	669	43%	272	397	59%
8:00 a 9:00	1.090	13	1.103	71%	97	1.006	91%
9:00 a 10:00	1.417	31	1.448	93%	181	1.267	88%
10:00 a 11:00	1.594	28	1.622	104%	240	1.382	85%
11:00 a 12:00	1.572	24	1.596	103%	283	1.313	82%
12:00 a 13:00	1.366	16	1.382	89%	319	1.063	77%
13:00 a 14:00	1.266.5	17	1.284	83%	132	1.151.5	90%
14:00 a 15:00	1.223	20	1.243	80%	263	980	79%
15:00 a 16:00	1.416	20	1.436	93%	220	1.216	85%
16:00 a 17:00	1.691	22	1.713	111%	229	1.484	87%
17:00 a 18:00	1.582	18	1.600	103%	243	1.357	85%
18:00 a 19:00	1.159	19	1.168	76%	184	984	84%
Suma	16.039	235	16.264	-	2.663	13.601	-
Media	1.337	19	1.355	87%	222	1.133	83%

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

La capacidad del tramo es de **1534** plazas de estacionamiento, el número de motos por plaza de estacionamiento de un vehículo es **5**, con una rotación general de **10,6**.

Plaza roja

El estudio se realizó en un conjunto de 29 cuadras delimitadas por las siguientes calles: al norte la calle pichincha, al este la calle 10 de agosto, al oeste la calle Ayacucho y al sur la calle 5 de junio.

Tabla 8-3: Vehículos estacionados plaza roja

Hora	n° autos estacionados	n° motos estacionadas	total estacionados	% ocupación del tramo	fijos	rotación hora	% renov.
7:00 a 8:00	578	13	591	56%	219	372	63%
8:00 a 9:00	1012	26	1038	97%	81	957	92%
9:00 a 10:00	1439	20	1459	138%	210	1249	86%
10:00 a 11:00	1405	13	1418	135%	243	1175	83%

11:00 a 12:00	1400	12	1412	134%	242	1170	83%
12:00 a 13:00	1274	11	1285	122%	203	1082	84%
13:00 a 14:00	1157	15	1172	111%	138	1034	88%
14:00 a 15:00	986	22	1008	95%	124	884	88%
15:00 a 16:00	1363	15	1378	131%	143	1235	90%
16:00 a 17:00	1430	14	1444	137%	208	1236	86%
17:00 a 18:00	1375	20	1395	132%	183	1212	87%
18:00 a 19:00	905	14	919	87%	151	768	84%
Suma	14324	195	14519	-	2145	12374	-
Media	1194	16	1210	115%	179	1031	84%

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

La capacidad del tramo es de **1044** plazas de estacionamiento, el número de motos por plaza de estacionamiento de un vehículo es **5**, con una rotación general de **13,9**.

3.5. Flujos peatonales

3.5.1. Sector centro

En el denominado Centro Histórico de la ciudad de Riobamba la velocidad de circulación vehicular está en el rango de (0-15 y 16-30 km/h), así como la alta concentración de personas en proximidad a los parques principales y los mercados que se encuentran colindantes con este sector. Este es el caso de ejes longitudinales como las calles Guayaquil, Diez de Agosto, Primera Constituyente, José Veloz, José de Orozco y Olmedo; y de los ejes transversales, calles Eugenio Espejo, Cristóbal Colón y 5 de junio. (A&V Consultores, 2019, pág. p.290)

3.5.2. Sector mercado “La Condamine”

El punto de mayor flujo peatonal se ubica próximo al mercado La Condamine, sobre el eje transversal de la calle Carabobo. Esta vía presenta una velocidad de circulación baja (0-15 y 16-30 km/h), la misma que se agudiza en el área circundante al mercado y hacia el centro de la ciudad, pasando por la Estación y la Plaza del Tren. Dicha vía es atendida por líneas de transporte público. (A&V Consultores, 2019, pág. p.290)

3.5.3. Sector comprendido entre el estadio olímpico y la estación del tren

Las dinámicas urbanas generadas entre el Estadio Olímpico, la Estación del Tren, en específico en las avenidas Unidad Nacional y Daniel León Borja, desde la Av. Carlos Zambrano hasta la calle Carabobo. Esto debido a la concentración de líneas de transporte público, flujos vehiculares, ciclistas y peatonales, que son atraídos por los importantes equipamientos públicos que allí se

emplazan: el Estadio Olímpico, el Parque Infantil, la Plaza de Toros y la Plaza y Estación del Tren. (A&V Consultores, 2019, pág. p.291)

3.6. Análisis de la vía pública

3.6.1. Análisis de la vía pública en el área urbana

Se evidencia diversos mercados que están ubicados en los límites del Centro Histórico y el Mercado Mayorista de Transferencia de Víveres (EP- EMMPA), ubicado hacia el sureste de la ciudad, el funcionamiento de los mismos a su máxima capacidad se da los días miércoles y sábados, generando caos en la circulación vehicular y peatonal sobre sus ejes conectores como para el mercado oriental sobre la calle espejo y para el mercado condamine sobre la calle Carabobo.

Las distintas instituciones estatales, escuelas, centros de cultura, centros de abasto, etc., concentran de igual forma en el centro histórico de la ciudad, por tal motivo las personas acuden a realizar sus actividades diarias en este sector siendo representativo en el dinamismo acelerado de la ciudad, pues se ve reflejado en los diferentes puntos generadores de viajes, ocasionando la ocupación máxima de las vías y los estacionamientos provocando estacionamientos a doble fila durante todo el día.

Son factores fundamentales para poder comprender la lógica particular de uso de los espacios públicos de la ciudad, el potencial impacto de su rediseño en la calidad de vida urbana de los ciudadanos y en el valor comercial de las calles. (A&V Consultores, 2019, pág. p.70)

3.6.2. Principales centros generadores de viajes en el área urbana:

Los principales centros generadores de viajes dentro de nuestra área de estudio son:

Parque Infantil y Estadio Olímpico.

Plaza de Toros y centro comercial Giralda Plaza.

Estación y Plaza del Tren (Plaza Eloy Alfaro).

Mercado “La Condamine” (y mercado Santa Rosa).

Mercado Oriental (mercado Dávalos y colegios aledaños).

Eje central del Centro Histórico se incluye mercados La Merced, San Francisco, San Alfonso. (A&V Consultores, 2019, págs. pp.10-11)

3.7. Título

PROPUESTAS ESTRATEGICAS PARA EL BUEN USO DE LA VÍA PÚBLICA, E INCENTIVO A LA UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO, EN EL ÁREA URBANA DE RIOBAMBA.

3.7.1. Diagnóstico de la situación actual

3.7.1.1. Transporte público

Se detalla la situación actual del transporte público, con la información que se ha recopilado se presenta el diagnóstico derivado de los trabajos de campo realizados para el transporte público, dentro del plan de movilidad de la ciudad de Riobamba, detallando de una manera amplia cada uno de sus componentes para tener una visión clara de la actualidad de la prestación del servicio en la ciudad, para así lograr el objetivo de generar propuestas estratégicas para mejorar este servicio en el área urbana.

Usuarios del servicio

La utilización del transporte público en el área urbana del cantón Riobamba se ha dividido en dos grupos, los usuarios que utilizan ocasional y en forma frecuente el servicio, se entiende por ocasional a los usuarios que al realizar sus actividades en la zona urbana de la ciudad utilizan los buses una o dos veces por semana y frecuente una vez al día durante una semana, cabe indicar que el promedio de viajes por persona en transporte público es de un viaje por día a la semana; en el resultado de la encuesta fue mayor en el uso ocasional del servicio con una diferencia del 14.% con respecto del uso frecuente, es decir las personas no utilizan el transporte público con frecuencia debido a varios factores como el costo bajo de los taxis o a su vez el excesivo uso de vehículos particulares.

Factor humano

Para el factor humano se agruparon tres preguntas con el fin de evaluar la prestación del servicio por parte de los conductores y ayudantes de las unidades de transporte público, se evaluó la predisposición, cordialidad, el respeto a señales de tránsito, conducción con velocidad moderada y respeto a las paradas para el ascenso y descenso de pasajeros; la calificación por parte de los usuarios en este aspecto es alta dando un promedio de 61% del total de encuestados que calificaron este aspecto como deficiente, se evidenció de esta manera la falta de capacitación y preparación de los conductores y ayudantes respecto a seguridad vial y atención al cliente, aspectos claves a mejorar para obtener una buena prestación del servicio en el área urbana de la ciudad, el restante 39% se distribuye entre los usuarios que calificaron como bueno, muy bueno y excelente al personal que opera las unidades de transporte público en el área urbana de Riobamba.

Infraestructura

En el aspecto de infraestructura los usuarios del transporte público calificaron aspectos como el estado de las vías por donde circulan las líneas de buses, información en las paradas y la infraestructura de las paradas en todo el sector urbano de la ciudad, la ponderación es alta en este

aspecto dando un promedio de entre las tres preguntas de 69% que calificaron como deficiente a la infraestructura, se constató que en la ciudad de Riobamba no se cuenta con paradas definidas técnicamente, sin infraestructura e información breve a los usuarios sobre la prestación del servicio, en la ciudad se ha llevado a cabo etapas de repavimentación pero aún existen sectores de la zona urbana que no cuentan con intervención para colocar una capa asfáltica, por ello la calificación negativa por parte de los usuarios, debido a que la infraestructura es un componente clave para el buen funcionamiento de un sistema de transporte público, razón importante para mejorar este aspecto y garantizar una buena prestación del servicio a los usuarios.

Número de paradas

Para contabilizar el **número de paradas** en el sistema de transporte público se consideró las que mínimo están delimitadas por una señal ya sea esta vertical u horizontal, así como una cubierta, dando un total de **242** paradas señalizadas bajo estos parámetros, a lo largo del recorrido de las 16 líneas de transporte público en la ciudad. (Rivera, 2019, p. 95)

3.7.2. Flota vehicular

Para el factor de flota vehicular se evaluó el estado de las unidades de transporte público, el equipamiento para acceso de personas con movilidad reducida, el confort y seguridad de los asientos al momento de transportarse a bordo del bus, y debido a la pandemia del covid-19 se evaluó también si las unidades aplican las medidas de bioseguridad, para precautelar la salud de los transportistas y usuarios el 64% de usuarios califican a la flota vehicular como deficiente, esto se debe a que hay poca innovación en las unidades que a pesar de cumplir con los requisitos para circulación no cumplen con todos los requerimientos para satisfacer las necesidades de los usuarios, a ello se suma la falta de control por parte de las autoridades.

3.7.2.1. Número de unidades

Tabla 6-3: Número de unidades por operadora

Operadora	Flota
Bustrap s.a.	13
Ecoturisa s.a.	9
El sagrario	31
Liribamba	41
Puruha	56
Unitraseep s.a.	28
Urbesp s.a.	6
total	184

Fuente: Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Municipio de Riobamba (2019)

3.7.2.2. Edad promedio de la flota

Tabla 10-3: Año promedio de fabricación por operadora

Operadora	Año promedio de fabricación
Puruha	2008
Liribamba	2010
Sagrario	2013
Bustrap	2009
Prado	2016
Ecoturisa	2015
Urbesp	2004

Fuente: Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Municipio de Riobamba (2019)

La edad promedio de la flota es de **8 años**.

3.7.2.3. Capacidad de asientos

Tabla 11-3: Numero de asientos promedio por línea

Número de línea	Operadora	Número de asientos promedio
1	línea 1 santa ana-bella vista	40
2	24 de mayo-bellavista	39
3	santa ana - camal	41
4	licán-bella vista	38
5	corona real - bellavista	40
6	miraflores - bellavista	37
7	la inmaculada -barrio el rosal	40
8	yaruquies-las habras	40
9	cactus - licán	40
10	los pinos - san antonio	40
12	san gerardo - el batán	39
13	santa ana - camal	38
14	24 de mayo la libertad	39
15	lican - esPOCH - unach	39
16	calpi la paz	37

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

El número de asientos promedio por línea es 39 y en concordancia al plan de movilidad se establece que en la ciudad de Riobamba existe una capacidad de un asiento para 18 habitantes

3.7.3. Condición del servicio

Finalmente para evaluar la condición del servicio se preguntó a los usuarios si los pasajeros son transportados respetando la capacidad de la unidad y a puertas cerradas, que tiempo espera el usuario para abordar un bus, y para terminar se preguntó; de qué manera califica actualmente el servicio de transporte público en el área urbana de Riobamba, los resultados son negativos debido a que en la mayoría de ocasiones recurrentes no se respeta el límite de pasajeros en las unidades, el tiempo que espera un usuario una unidad de transporte es variable ya que los pasajeros que esperan entre 15 y más de 20 minutos es de 54% del total de encuestados, la calificación al servicio de transporte público es deficiente ya que el 68% de encuestados lo califico como malo y regular.

3.7.4. Oferta del servicio de transporte público

En el servicio urbano de transporte público de Riobamba trabajan siete operadoras con 184 buses de acuerdo con los registros municipales. (A&V Consultores, 2019, pág. p.37)

De acuerdo con los resultados obtenidos en los trabajos de campo en base al registro de las placas de los automotores en los despachos de las líneas de buses se registraron que 174 buses están operando actualmente en la ciudad de Riobamba. Esto es razonable porque algunos de los buses están en mantenimiento, es decir la flota operativa está de acuerdo a los estándares. (A&V Consultores, 2019, pág. p.38)

Tabla 7-3: Flota de buses observada en campo

Flota por línea observada en campo	
n° línea	flota observada
línea 1 santa ana-bella vista	13
línea 2 24 de mayo y bellavista	13
línea 3 santa ana - camal	10
línea 4 lican - bellavista	9
línea 5 corona real - bellavista	11
línea 6 miraflores - bellavista	9
línea 7 la inmaculada - barrio el rosal	14
línea 8 yaruquies - las habras	14
línea 9 lican los pinos - camal	9
línea 10 los pinos - san antonio	8
línea 11 terminal interparroquial-mayorista	
línea 12 san gerardo - el batan	8
línea 13 sexto duran - san miguel de tapi	18
línea 14 24 de mayo - la libertad	18
línea 15 lican epoch y unach	11
línea 16 calpi - la paz	9
total	174

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.7.4.1 Recorridos y frecuencias

362,51 kilómetros son los de recorrido de toda la red de transporte público en el área urbana de Riobamba.

Si bien los circuitos de las líneas de buses urbanos de la ciudad de Riobamba son cerrados, se ha tomado en cuenta como retorno el punto más alejado respecto del despacho de tal manera de identificar la distancia de la vuelta en dos tramos. Cabe indicar que, algunos buses no completan la vuelta y hacen paradas cercanas a los puntos de retorno definidos por la consultora. (A&V Consultores, 2019, p.39)

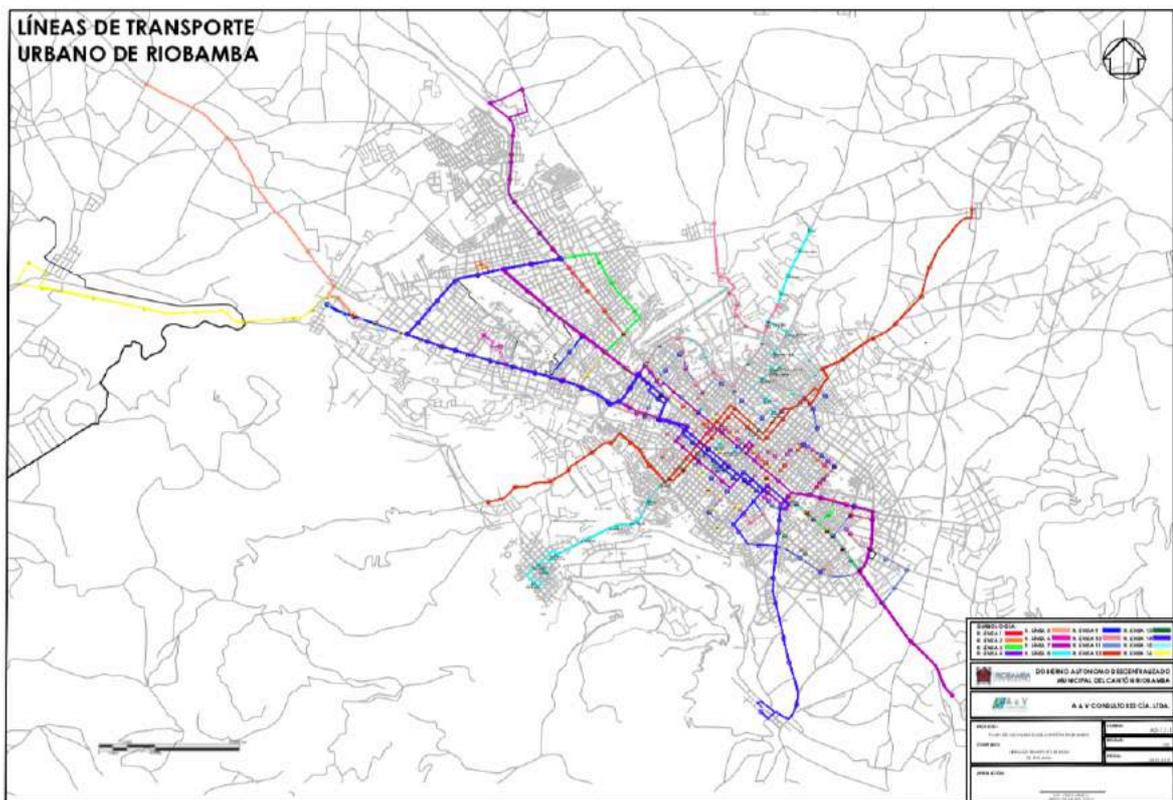


Figura 1-3: Líneas de transporte urbano en Riobamba

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.7.5. Velocidades y tiempos promedio

El análisis de las velocidades comerciales de las rutas indica que estas varían entre 12,15 y 19,22 km por hora. Las rutas que tienen menor velocidad son las de recorrido transversal debido a la inexistencia de rutas preferenciales transversales en la ciudad.

Al analizar los datos se puede evidenciar que algunos buses abandonan el servicio y retornan luego de excesivos tiempos. Otras veces abandonan el servicio sin culminar las vueltas. Algunos de estos temas tienen que ver con una falta de planificación y control-sanción a los incumplimientos. (A&V Consultores, 2019, p.39)

Tabla 8-3: Velocidad de las líneas por vuelta

Línea	Longitud en redondo (km)	Tiempo (horas)	Velocidad (km /h)
01 - santa ana - bellavista	21,13	1,50	14,09
02 - 24 de mayo-bellavista	20,15	1,44	13,96
03 - santa ana-camal	21,79	1,52	14,37
04 - lican-bellavista	21,40	1,55	13,85
05 - corona real-bellavista	30,77	1,87	16,44
06 - miraflores-bellavista	22,41	1,35	16,57
07 - la inmaculada-barrio el r	31,45	2,06	15,23
08 - yaruquies-las habras	18,44	1,52	12,15
09 - cactus - lican	26,60	1,73	15,37
10 - pinos - san antonio	24,30	1,68	14,50
12 - san gerardo - el batan	21,94	1,47	14,91
13 - sexto durán - 24 de mayo	22,95	1,76	13,03
14 - 24 de mayo - libertad	29,65	2,04	14,56
15 - licán - epoch - unach	19,73	1,41	13,96
16 - calpi - la paz	29,80	1,55	19,22

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.7.6. Intervalos

Las operadoras en sus permisos de operación no tienen establecido un cuadro de intervalos para las rutas, con el trabajo de campo se estimó los siguientes intervalos: (A&V Consultores, 2019, p.40)

Tabla 9-3: Intervalos por hora y por línea

hora	intervalos por ruta (min)														
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	110	111	112	113	114	115
6:00	6,7	7,5	10,0	15,0	10,0	12,0	10,0	7,5	15,0	15,0	12,0	7,5	6,7	12,0	8,6
7:00	8,6	7,5	12,0	15,0	15,0	15,0	8,6	8,6	15,0	15,0	12,0	7,5	8,6	12,0	15,0
8:00	7,5	8,6	10,0	12,0	12,0	15,0	8,6	7,5	15,0	15,0	15,0	8,6	6,7	12,0	15,0
9:00	8,6	6,7	12,0	8,57	12,0	15,0	10,0	7,5	12,0	15,0	12,0	7,5	12,0	10,0	12,0
10:00	7,5	8,6	10,0	15,0	12,0	10,0	8,6	8,6	20,0	15,0	12,0	8,6	7,5	12,0	15,0
11:00	1,0	8,6	12,0	12,0	12,0	12,0	8,6	7,5	12,0	15,0	15,0	7,5	8,6	12,0	15,0
12:00	7,5	8,6	10,0	12,0	12,0	15,0	10,0	7,5	12,0	20,0	12,0	7,5	8,6	12,0	15,0
13:00	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	12,0	7,5	8,6	15,0	15,0	12,0	8,6	10,0	15,0	15,0
14:00	7,5	10,0	12,0	15,0	12,0	20,0	10,0	8,6	15,0	15,0	15,0	7,5	8,6	12,0	20,0
15:00	8,6	7,5	12,0	12,0	10,0	15,0	8,6	8,6	15,0	15,0	12,0	8,6	60,0	12,0	15,0
16:00	7,5	8,6	12,0	20,0	12,0		10,0	7,5	12,0	20,0	15,0	10,0	30,0	12,0	20,0
17:00	1,0	8,6	10,0	20,0	30,0		10,0	8,6	20,0		12,0			12,0	15,0
18:00			15,0				12,0	8,6	60,0		30,0			60,0	60,0
prom. día	8,8	8,3	11,5	14,0	13,4	14,1	9,4	8,1	18,3	15,9	14,3	8,1	15,2	15,8	18,5

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

La línea 8 y la línea 13 presentan el menor intervalo (8,1min) mientras que la línea 16 y la línea 9 son las que presentan un mayor intervalo (18min). Los intervalos de la línea 16 y de la línea 9 no son los adecuados porque las personas no esperan tanto tiempo. Lo recomendable es no tener intervalos mayores a los 8 minutos. (A&V Consultores, 2019, p.40)

3.7.7. Origen y destino de pasajeros de buses

La encuesta de origen y destino permitió identificar el número de viajes en la ciudad de Riobamba entre los distintos puntos generadores de viaje. Y recolectar información sobre el motivo del viaje, el costo y tiempo de viaje.

Entre las mayores zonas generadoras de viajes tenemos el centro de la ciudad de Riobamba comprendido entre la Estación del Ferrocarril y el parque Maldonado, así como los mercados Mayorista, Oriental, La Condamine, Santa Rosa y San Alfonso, siendo estos principales puntos de nuestra investigación. (A&V Consultores, 2019, p.41)

3.8. Resultados de motivo de viaje

En la siguiente tabla se presenta el porcentaje de viajes en transporte público dividido por motivo.



Gráfico 16-3: Motivo de viaje

Fuente: A&V Consultores, 2019

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.8.1. Resultados de trasbordo de pasajeros

De acuerdo con los estudios del plan de movilidad para la ciudad de Riobamba, el 82,7% de los pasajeros se dirigen a las paradas a pie y el 16,1% hace trasbordo desde otros buses. (A&V Consultores, 2019, p.42)

3.8.2. Resultados de costo y tiempo del viaje

Los resultados de la encuesta revelan que el costo de viaje promedio es de 0,35 USD, con un costo máximo de 4 USD y un mínimo de 0,15 USD que es el pasaje diferenciado para niños, adultos mayores y personas con capacidades reducidas. Si se toma en cuenta que el pasaje urbano es de 0.30 USD.

Esto tiene correlación también con el tiempo de viaje promedio establecido en 27 minutos que equivale a una distancia aproximada de 7km, que es bastante alto para el área urbana de una ciudad intermedia, por lo que se concluye que una parte importante de los viajes están llegando desde el área cantonal o periférica a la ciudad. (A&V Consultores, 2019, p.42)

3.9. Ascenso y descenso de pasajeros

Los buses de transporte público no superan los 70 pasajeros, tomando como referencia la capacidad nominal que es de 80 pasajeros por unidad, este dato implicaría que no se necesita nueva flota; por otro lado, las frecuencias son de mínimo 10 minutos y por lo tanto puede existir una demanda insatisfecha. (A&V Consultores, 2019, pp.43-44)

3.9.1. Índice de viajes en transporte público

El índice de viaje o tasa de ocupación en Riobamba es de **0,71** viajes por persona. Índice que debería estar sobre 0,9 viajes en transporte público por persona. Los factores que pueden estar afectando a este índice son la falta de transporte de buses nocturno, el uso generalizado del taxi, la caminata, el uso de la bicicleta y el excesivo uso del vehículo privado. (A&V Consultores, 2019, p.43)

3.9.2. Ocupación de pasajeros en buses

La ocupación máxima de los buses se da en tres horas pico del día que son las 07h00, al medio día 13h30 y en la tarde a las 17h00, siendo estas horas la mayor demanda de pasajeros en la ciudad. (A&V Consultores, 2019, p.45)

3.10. Problemas identificados en el transporte público

3.10.1. Usuarios del servicio

El uso ocasional del servicio se ve marcado con una diferencia de 14% sobre el uso frecuente del servicio, se debe a factores como el excesivo uso del transporte privado en la ciudad y el transporte informal en horas de la noche debido a que la mayoría de buses no cumplen su horario, cabe indicar que la encuesta se aplicó en época de pandemia por lo que la variación porcentual puede estar sujeta a las condiciones emergentes.

3.10.2. Factor humano

La falta de un control adecuado implica que los conductores tomen sus propias decisiones respecto del servicio. Por ejemplo, no todos regresan a su despacho o abandonan el servicio temprano en la noche sin necesidad de regresar al despacho sino en algún punto del circuito.

La cordialidad, la predisposición al atender a los usuarios por parte de los conductores y ayudantes es otro factor que afecta la prestación del servicio de transporte público, siempre hay quejas de malos tratos y la falta de respeto a las personas que utilizan el servicio.

3.10.3. Infraestructura

No existe una información adecuada al usuario sobre la disponibilidad del servicio de transporte que a veces resulta aleatoria, por lo tanto, el usuario no tiene certeza sobre el tiempo que le tomará su trayecto y las condiciones de ocupación que tendrá la unidad, sumado con la falta de infraestructura (cacetos) en las paradas que cuentan con escasa señalización y se hace difícil identificarlas.

3.10.4. Flota vehicular

La ciudad cuenta con una flota relativamente nueva, cuya edad media es de 8 años. Sin embargo, se han observado buses que tienen la plataforma alta y no son adecuados para el servicio urbano estas condiciones hacen que tengan similitud con los buses de transporte interprovincial con espacio para equipaje, se plantea la importancia de realizar una revisión total de las condiciones de los vehículos para que se ajusten a las normas del transporte urbano de pasajeros.

3.10.5. Condición del servicio

La ciudad de Riobamba presenta un sistema de transporte público deficiente especialmente en lo que respecta a la frecuencia del servicio y a las condiciones del viaje, esto debido al poco control que existe por parte de las autoridades, dicho problema se ve reflejado en la deficiente calidad del servicio en la ciudad.

Debido a la rotación de las operadoras entre todas las líneas, existe un desfase en las rutas que demandan mayor operatividad, esto se debe a que no todas las operadoras cuentan con el mismo número de unidades para prestar el servicio, y por ende los intervalos se alteran. (A&V Consultores, 2019, pp.55-57)

3.10.6. Oferta del servicio de transporte público

La poca frecuencia del servicio, así como el horario restringido en horas de la noche, ha generado otros espacios como para marcar una preferencia por parte de las personas al uso del taxi y al transporte informal por furgonetas.

Se identifica que hay algunos sectores de la ciudad que no están cubiertos por el servicio de buses por la falta de demanda también se observa una disminución importante del transporte en horas

de la noche con altos intervalos que oscilan entre los 10 y 18 minutos siendo muy altos los tiempos de espera por parte de los usuarios que optan por otros medios de transporte.

La mayoría de las líneas de transporte público en la ciudad son longitudinales, solo la línea 8 cubre la ciudad transversalmente, este es otro problema para las personas que necesitan realizar viajes en este sentido.

3.10.7. Origen y destino de los pasajeros

El motivo de viaje por trabajo y estudios son de mayor incidencia en el transporte público, teniendo como destino el centro histórico que es el lugar donde concentran la mayor parte de establecimientos laborales y educativos, cabe indicar también que en la ciudad de Riobamba existe alta demanda la movilización para estudiantes universitarios que en la mayoría de casos optan por el transporte informal debido a la falta de cumplimiento con los horarios establecidos.

3.10.8. Vía pública

En el cantón la preferencia es por el vehículo privado, dejando de lado la importancia del peatón y los espacios que estos requieren. (A&V Consultores, 2019, p.71)

Tipo y estado de la capa de rodadura de los sectores de estudio en el área urbana

El estado de las vías en su mayoría en la ciudad de Riobamba, se encuentra en estado regular de acuerdo con el levantamiento de información del plan de movilidad, puesto que en ciertos lugares se evidencia su deterioro, por tal razón se propone fomentar las prácticas de mantenimiento vial. (A&V Consultores, 2019, p.5)

Sentido de circulación de las vías

La mayoría de sectores donde se da el mal uso de la vía pública concentran en el centro histórico de la ciudad de Riobamba, por ello es fácil identificar que varios de los problemas presentados se debe al sentido de circulación en las vías, pues como manifiesta el equipo consultor el direccionamiento de circulación en el sentido noroccidente-suroriente y viceversa, son principales, mientras que las transversales nororiente-suroccidente y viceversa son secundarias, con esta modalidad no se garantiza una adecuada convivencia entre peatones y vehículos, pues al ser este un trazado ortogonal regular, se pone en riesgo la integridad en los cruces de las intersecciones.

Flujos peatonales

Se observó concentraciones de mayor flujo peatonal están en cercanía a los parques Maldonado y Sucre sobre los ejes longitudinales noroeste-sureste, que pertenecen al centro histórico del área urbana de Riobamba, así como también en proximidad al mercado La Condamine, sobre la calle Carabobo, y en la proximidad del Terminal Oriental, sobre la calle Eugenio Espejo. (A&V Consultores, 2019, p.287)

Ejes conectores

Son ejes que conectan los principales centros generadores de viaje en el área urbana de Riobamba:

Eje longitudinal conformado por las avenidas Daniel León Borja, Unidad Nacional, y la calle Primera Constituyente. Atraviesa la ciudad de Riobamba de sur a norte, desde el Camal Municipal hasta el Colegio Señoritas de Riobamba, y por la Av. Unidad Nacional hasta el Estadio Olímpico y los predios de ferrocarril, además de diversos equipamientos urbanos, espacios públicos y recreativos de trascendencia para la ciudad. (A&V Consultores, 2019, p.297)

El problema en este eje se debe a que es una zona comercial y de diversion donde las personas concentran en este segmento a realizar sus actividades de ocio y esparcimiento, convirtiendolo en un sector altamente concurrido, lo cual genera congestión vehicular y peatonal.

Eje transversal conformado por la calle Carabobo y Av. Antonio José de Sucre. Establecido desde el Mercado La Condamine hasta la Universidad Nacional de Chimborazo, destaca por atender la importante dinámica de movilidad generada por el mercado y el centro histórico. Sobre este eje se dan los principales flujos peatonales de la ciudad. (A&V Consultores, 2019, p.297)

Eje transversal conformado por la calle Eugenio Espejo. Atraviesa el área central de Riobamba desde la calle Colombia hasta la Av. Luis Cordovéz. Atiende las importantes dinámicas de movilidad del Parque Maldonado y el Mercado Oriental, en donde se destaca un alto flujo peatonal, y una alta concentración de líneas de transporte público. Asimismo, en el mencionado mercado existe un terminal temporal de transporte interurbano por el que también se trasladan las mercancías. (A&V Consultores, 2019, p.298)

Sobre los ejes transversales mencionados el principal problema es la aglomeración de personas que circulan sobre estas vías es decir concentran aquí para relizar sus actividades de comercialización, provocando inseguridad y una mala convivencia entre vehículos y peatones.

3.10.9. Estacionamientos en la vía pública

3.10.9.1. Oferta y demanda de estacionamientos

El Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifario (SEROT) inició con **860** estacionamientos públicos, y **150** privados específicamente en la zona central del área urbana de Riobamba en la actualidad el costo por hora o fracción es de USD 0,25 y funciona en tres sectores: Zona 1 – Terminal Terrestre; Zona-2 La Condamine; Zona 3, 4, 5 y 6 en el Centro Histórico siendo el tiempo máximo de ocupación en una misma plaza de 2 horas.

El principal problema con los estacionamientos en el área urbana se presentan de lunes a sábado, debido a las actividades que las personas realizan en este sector, así como las ferias que se realizan los días miércoles y sábado, evidenciando estacionamientos a doble fila en el centro histórico y

de igual forma la ocupación de el 100% de las plazas de estacionamiento, en los mercados los estacionamientos a doble fila son visibles todos los días puesto que para abastecimiento de productos los vehículos utilizan parte de la calzada durante prolongados minutos generando congestión.



Figura 2-3: Zonas SEROT
 Fuente: A&V Consultores, 2019
 Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

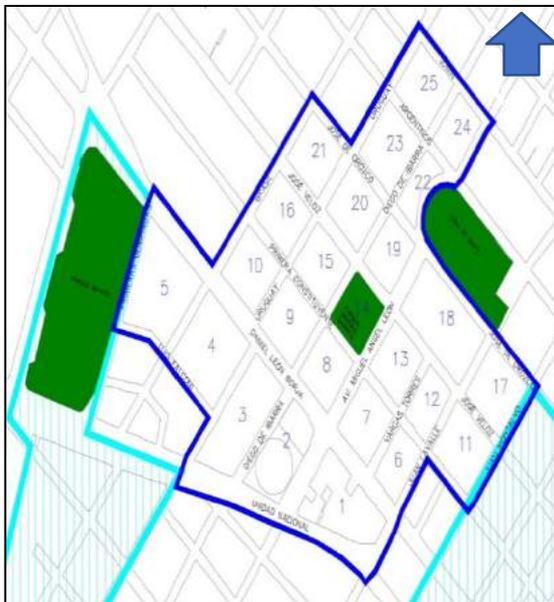


Figura 3-3: Plaza barriga
 Fuente: A&V Consultores, 2019

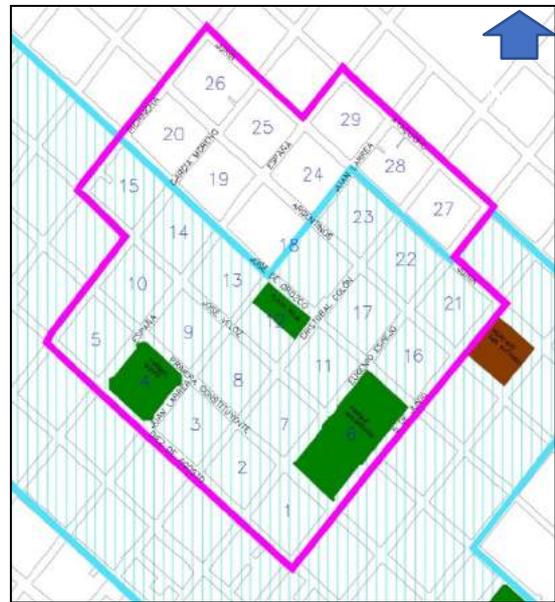


Figura 4-3: Plaza roja
 Fuente: A&V Consultores, 2019

Con el estudio del plan de movilidad se ha estimado una demanda de **2578** vehículos en dos zonas como son **plaza roja y plaza barriga**, mismas que abarcan la actual zona de regulación y control del SEROT

Estacionamiento de vehículos en lugares no permitidos

La ocupación de los espacios para estacionamiento en otros sectores de la ciudad tiene el mismo comportamiento que en la zona regulada por el SEROT, A&V Consultores del plan de movilidad de Riobamba plantean dos razones por las cuales se da el estacionamiento en lugares no permitidos:

La fuerte atracción de viajes generada por los equipamientos públicos (instituciones públicas) y privados (comercios y oferta de servicios) que se encuentran asentados en su mayoría en el centro histórico, así como una variedad de mercados ubicados en sus proximidades, hacen que los espacios para estacionar en estos sectores estén siempre ocupados.

El bajo costo que representan las tarifas del SEROT (USD 0,25 por hora), la cual no ejerce ninguna desmotivación para desalentar el uso del vehículo privado, sumado con el escaso control, provocando que los vehículos superen el tiempo permitido para estacionar y solo renueven sus tickets. (A&V Consultores, 2019, pp.316-318)

Estacionamientos a doble fila

La oferta de estacionamientos en el área urbana es insuficiente, cuando ciertos sectores demandan viajes de personas debido a las actividades de diferente índole que en el mismo se realiza, teniendo un panorama desfavorable puesto que los conductores recurrentemente parquean sus vehículos a doble fila y ocupan un carril en la calzada provocando caos vehicular. (A&V Consultores, 2019, p. 302)

El problema del estacionamiento es abarrotado entorno a los mercados, en donde las actividades exigen la demanda de vehículos como camionetas, taxis o los mismos privados para llevar los productos adquiridos.

El porcentaje promedio de ocupación de la oferta disponible es prácticamente del 100% y permanente durante todo el día (12 horas hábiles de un día ordinario). En algunas horas se supera la capacidad disponible hasta en un 15%, lo que significa que el estacionamiento se produce de forma irregular (principalmente en doble fila y en tramos prohibidos para el estacionamiento), hechos que disminuyen la capacidad vial afectando de manera directa al tráfico. (A&V Consultores, 2019, pp.316-318)

A continuación, presentamos fotografías de lo que se evidencia en estos sectores:



Figura 5-3: Estacionamiento doble fila (mercados)
Fuente: A&V Consultores, 2019

Los estacionamientos en los mercados se dan a doble fila debido a que las personas utilizan estos espacios para el abastecimiento de productos durante los días de feria.



Figura 6-3: Estacionamiento doble fila (centro histórico)
Fuente: A&V Consultores, 2019

Los estacionamientos a doble fila en el centro histórico es similar al de los mercados, solo que en este sector se debe que las personas acuden a las instituciones publicas y privadas, y debido a que las plazas de estacionamientos están ocupados, optan por estacionar sobre la calzada provocando caos vehicular.

Control del estacionamiento a doble fila

El control de tránsito se debe realizar en puntos de congestión e irrespeto al parqueo de vehículos los mismos detallamos en la siguiente tabla:

Tabla 10-3: Sectores de control con agentes civiles de tránsito

Sector	Calles
Mercado la Condamine	Esmeraldas y Carabobo
Mercado la merced	Guayaquil y colon
Mercado la merced	Guayaquil y espejo
Mercado san francisco	10 de agosto y juan de Velasco
Mercado santa rosa	Villarroel y Rocafuerte
Mercado santa rosa	Chile y Rocafuerte
Mercado san Alfonso	Junín y 5 de junio
Parque Maldonado	Veloz y 5 de junio
Banco pichincha centro	10 de agosto y García moreno
-	Veloz y magdalena Dávalos
-	Veloz y espejo
Banco internacional	10 de agosto y Vicente Rocafuerte
Iglesia la concepción o plaza roja	Orozco y Cristóbal colon
Correos del ecuador	10 de agosto y espejo
Parque sucre	Primera constituyente y Larrea

Fuente: Dirección de Gestión Tránsito y Transporte GADM Riobamba
Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Este control se realiza con agentes civiles que rotan entre estos sectores de acuerdo a su jornada laboral, por ello es claro identificar que ciertos sectores quedan desabastecidos de control en las horas de mayor demanda de vehículos, a continuación, presentamos el gráfico del movimiento de los agentes en la urbe de Riobamba:

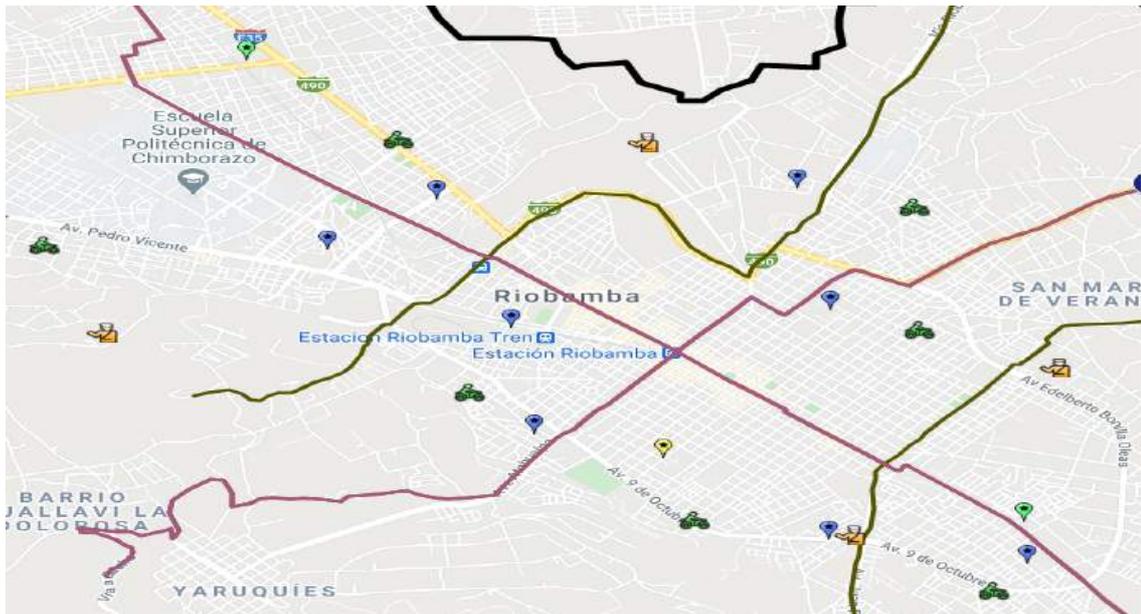


Figura 7-3: Mapa de puntos de control de agentes civiles

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

De otra parte, el control de vehículos mal estacionados es muy deficiente y debe ser reforzada con acciones muy constantes acompañadas de un modelo de gestión más eficiente sustentada en una normativa legal robusta que apoye esa labor para alcanzar los objetivos propuestos.

Índices de rotación

Se ha identificado una importante rotación en la ocupación del estacionamiento, pues la duración de hasta 1 hora está en promedio en el 74%, indicador que resulta interesante, puesto que denota se tiene la posibilidad de que relativamente sea factible encontrar plazas disponibles sin embargo la demanda llega superar la disponibilidad de plazas, pronunciamiento que se basa en el registro del 15% que supera la capacidad disponible. (A&V Consultores, 2019, pp.316-318)

De otra parte, si se considera que normalmente una actividad comercial o de gestión en esos sectores no supera las dos horas, tal como lo demuestra el porcentaje de usuarios de máximo una hora, significa que el resto, el 26% de usuarios superan las dos horas de estacionamiento, lo que quiere decir que una cuarta parte de la oferta está siempre ocupada. (A&V Consultores, 2019, pp.316-318)

El índice de rotación para el sector de la plaza barriga de **10,6**

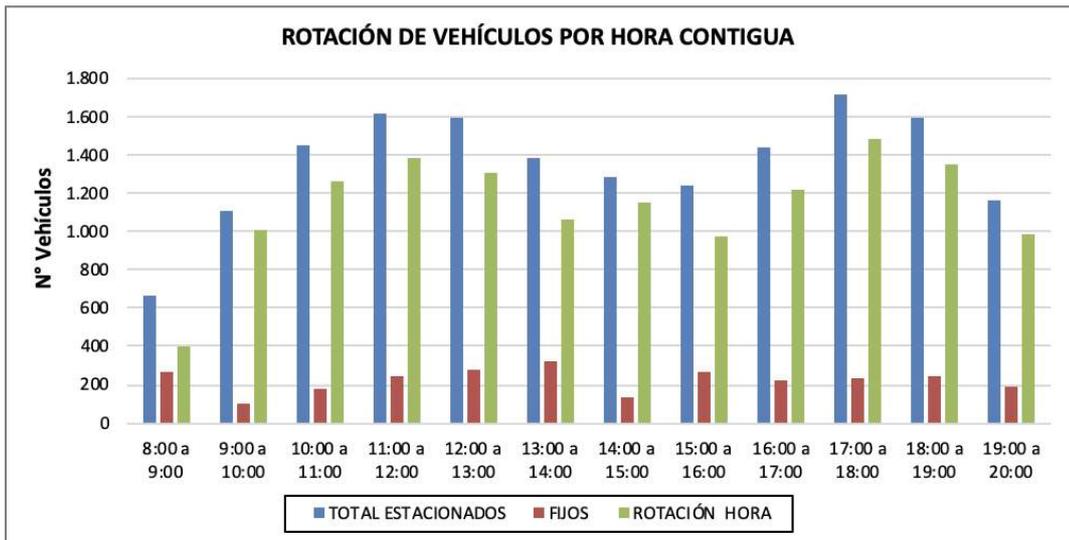


Gráfico 17-3: Rotación de vehículos plaza barriga
Fuente: A&V Consultores, 2019

El índice de rotación para el sector de la plaza roja es de **13,9**

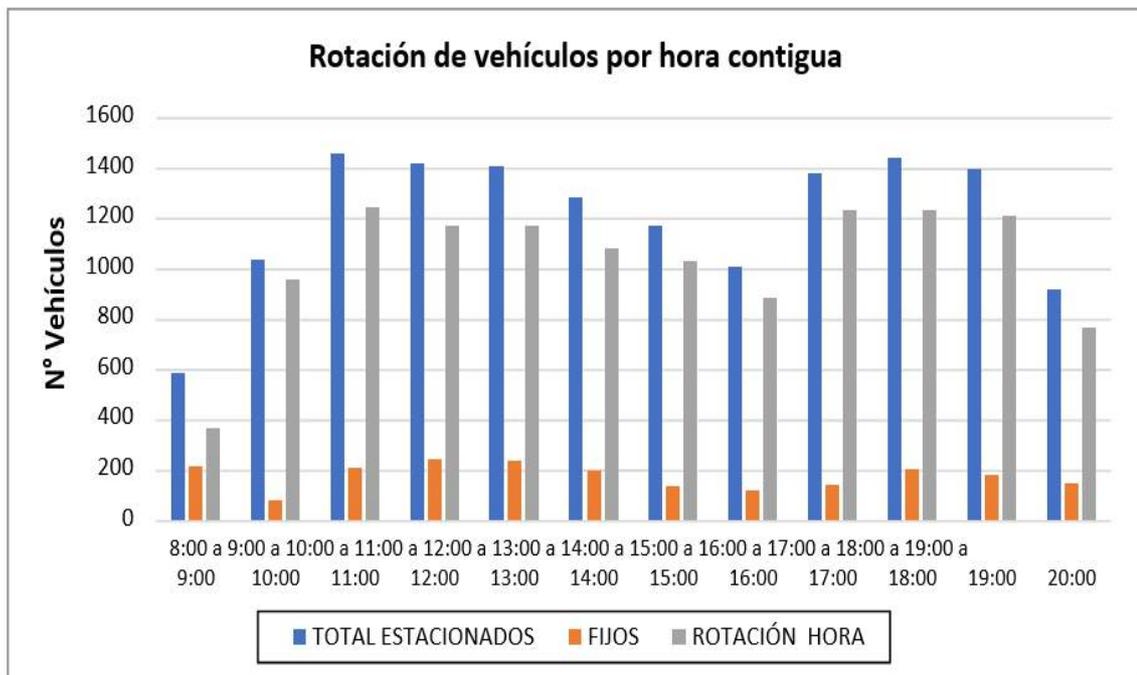


Gráfico 18-3: Rotación de vehículos plaza roja
Fuente: A&V Consultores, 2019

3.10.11. Problemas de la vía pública en el área urbana

3.10.11.1. Tipo y estado de la capa de rodadura

La piedra volcánica con la que fue construida la calzada del centro histórico se encuentra en un estado de conservación regular, debido al pasar de los años desde la época colonial, dando valor importante a la preservación del centro de la ciudad.

3.10.11.2. Sentido de circulación de las vías

En la ciudad de Riobamba las calles, aceras y espacios públicos en términos generales no cuentan con condiciones de accesibilidad universal, factor muy importante en la movilidad sustentable de las ciudades en desarrollo, en los últimos tiempos se ha priorizado el uso del vehículo particular, construyendo más espacios para su circulación y dejando de lado a los peatones. (A&V Consultores, 2019, p. 59)

La jerarquización vial no es evidente en la urbe, el grupo consultor ha identificado dos factores que provocan estos problemas, en primer término, al funcionamiento de la ciudad, tanto por la falta de concordancia entre la función asignada y la sección que le es propia y, en segundo lugar, a las actividades ciudadanas que se dan en los sectores donde esos desajustes acontecen.

No existe un criterio unificado sobre la traza urbana. En unos casos priman trazados longitudinales y en otros el damero, lo que genera afectaciones a la continuidad del tránsito vehicular e incrementa la creación de situaciones desfavorables para los peatones. La falta de vías transversales agrava la condición de la ciudad que ve limitada las posibilidades de conexión este-oeste, en una buena parte del territorio urbano. Esto acarrea dificultades en caso de emergencias urbanas, debido a que no permiten la salida rápida y eficiente de la población a sitios seguros.

3.10.11.3. Flujos peatonales

La presencia de varios mercados en el área céntrica de la ciudad, reflejan un importante movimiento peatonal, donde se evidencia el mal uso de los espacios circundantes a esas instalaciones y no se privilegia los desplazamientos de peatones, pues estos espacios están ocupados por vehículos congestionados y personas que se dedican al comercio formal e informal. (A&V Consultores, 2019, p. 59)

3.10.11.4. Ejes prioritarios de intervención

Los ejes con mayor importancia a intervenir son los que se encuentran sobre la calle Carabobo y la calle Espejo, el comportamiento sobre estos ejes es casi el mismo, se nota gran presencia de peatones debido al comercio de estas zonas por estar cercanas a los mercados La Condamine y mercado Oriental respectivamente, sobre estos ejes hay un gran desarrollo también de comercio

formal e informal, lo que conlleva al congestionamiento peatonal como vehicular, por el mal uso que se le da a la vía pública en estos.

Otro de los ejes es el comprendido entre el Estadio Olímpico y La Estación del Tren, sobre este eje se desarrollan varias actividades de comercio y recreación principal en la ciudad adyacente a este eje se encuentra el parque infantil y la plaza Alfaro, puntos de concentración masiva de personas.

3.10.11.5. Estacionamientos en la vía pública

Existe insuficiencia en la oferta disponible de estacionamientos, lo cual requiere de una regulación más efectiva que permita desestimular la demanda, de manera que la afluencia vehicular hacia la zona central disminuya y, por otra parte, sea más factible encontrar estacionamiento para quienes, de todas maneras, tengan que hacer sus actividades utilizando su vehículo. (A&V Consultores, 2019, pp.316-318)

3.11. Contenido de la propuesta

Una vez realizado el diagnóstico y recolectado la información necesaria de los dos ejes de estudio (Transporte público y el uso de la vía pública) que inciden en la movilidad del área urbana de Riobamba se procede a establecer los lineamientos generales que permitan generar las propuestas estratégicas para el buen uso de la vía pública e incentivo a la utilización del transporte público, que ayuden a consolidar una movilidad sostenible en la urbe.

Las propuestas estratégicas tienen su punto de partida en términos teóricos y globales planteados en nuestros objetivos de estudio, para ello mediante el estudio del plan de movilidad de la ciudad de Riobamba y basados en los resultados de análisis y diagnóstico, se trató con lineamientos y fundamentos para proponer estratégicamente soluciones a corto, mediano y largo plazo tanto para el transporte público como la uso de la vía pública, el contenido de las propuestas se basan en el diagnóstico de movilidad de la ciudad de Riobamba realizado en esta investigación y la verificación de problemas que afectan al flujo vehicular y peatonal.

3.12. Formulación de propuestas estratégicas

3.12.1. Propuestas hacia el eje: incentivos para el uso del transporte público

3.12.1.1. Objetivo

Incentivar a las personas del área urbana de Riobamba a utilizar el servicio de transporte público con conductores capacitados y conscientes de un manejo responsable y eficiente.

3.12.1.2. Introducción

Las propuestas a continuación descritas tienen como objeto incentivar el uso del servicio de transporte público en el área urbana de Riobamba, mejorando aspectos básicos e importantes dentro de los componentes que integran el transporte público, con el fin de brindar un servicio eficiente, donde los usuarios satisfagan con sus necesidades de movilizarse, con una atención sobresaliente por parte del personal que operara las unidades, además de dotar con infraestructura e información a las paradas para garantizar una buena accesibilidad al servicio e incorporar medidas de bioseguridad en la unidades para evitar la propagación de la pandemia COVID-19; finalmente, con todas las características mencionadas las unidades se caracterizan por su seguridad y desinfección y generan a su vez el incentivo de utilizar el bus público.

3.13. Propuestas capacitación al talento humano que opera las unidades de transporte público.

3.13.1. Situación actual

Los conductores de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba manejan de forma no apta para la seguridad de las personas y demás vehículos con los cuales comparten la vía pública entre los cuales esta investigación verificó excesos a causa del comportamiento irresponsable y poco concienciado de los conductores produciendo efectos indeseables en el sistema de transporte urbano como el exceso en límites de velocidad en tramos que el conductor considera de menos demanda privando del servicio y cobertura en ciertos tramos por otro lado en ciertas paradas tienen esperas prolongadas ya que los operadores consideran estratégicas para la recolección de pasajeros ocasionando inconformidad en los pasajeros además tienden a llevar un excesivo número de pasajeros es otro falencia que no permite que exista un flujo al interior del vehículo para las personas que desean salir del vehículo, otro efecto de esta inconciencia es los posibles atascos y accidentes al no respetar las paradas establecidas y las señales de tránsito.

3.13.2. Objetivo

Capacitar al personal de las unidades de transporte público sobre atención al cliente y seguridad vial a través de las normativas de tránsito vigente mediante:

- Fomentar la conducción responsable y el transporte seguro.
- Incentivar el buen trato y la calidad en la prestación de los servicios de transporte público.
- Promover la conducción del transporte público, como una actividad profesional, selectiva y eficiente.

- Concienciar sobre la necesidad de prevenir los accidentes de tránsito, que dará como resultado la paulatina disminución del índice de accidentes producidos en el transporte público del área urbana de Riobamba, ocasionados por fallas humanas.

3.13.3. Procedimiento

La capacitación se desarrollará en las siete operadoras de transporte público, totalizando 184 buses en circulación con un promedio de dos personas por unidad de transporte. Existen aproximadamente 386 personas que recibirán la capacitación entre conductores y ayudantes de los buses; de este total ninguno accede en la actualidad a capacitaciones sobre atención al cliente y seguridad vial, lo que evidencia que el GAD municipal no gestiona este tipo de eventos para fomentar la educación vial al personal del transporte público.

Como propuesta se plantea realizar la capacitación en vinculación con los estudiantes de la carrera de Gestión de Transporte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo dividiendo a las operadoras en dos grupos, el primero de 94 y el segundo de 90, para ser capacitados en dos periodos académicos del próximo año a continuación se detalla la planificación:

Tabla 17-3: Capacitación al personal de transporte público urbano

Operadoras	Periodo académico	Actividades	Semanas						
			1	2	3		4		
			Completa	Completa	Sab	Dom	Sab	Dom	
Bustrap (13) Ecoturisa (9) El sagrario (31) Liribamba (41)	Marzo - agosto 2021	Preparación del cronograma							
		Socialización con el personal							
		Capacitación							
Puruha (56) Unitrasep (28) Urbesp (6)	octubre 2021 - febrero 2022	preparación del cronograma							
		socialización con el personal							
		capacitación							

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Para que esta estrategia se pueda llevar a cabo debe existir una relación entre los actores gubernamentales, sociedad civil y la sociedad académica ya que es indispensable la interacción de estos grupos para el éxito de la capacitación, esta capacitación no se la debe tomar a la ligera, se debe inculcar en el pensamiento colectivo de los señores conductores como un aprendizaje compartido de las falencias y experiencias

Tabla 11-3: Estrategia capacitar a los operadores de transporte público urbano

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Dotar un servicio de transporte público con operarios que cumplan de normativas y eficiente atención al cliente			Elevar el nivel de competencia de los operarios del transporte publico			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Talento humano			Personal competente de las unidades de transporte público sobre atención al cliente y seguridad vial			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
180 días	Alta	Atención al cliente y seguridad vial.	0%	100%	-	
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$THc = \frac{Op \times Nu}{OpT} \times 100$						
THc= TH capacitado Op=operadores capacitados Nu=unidades OpT=total de unidades		Operadores	Creciente	Sr. Ing	Dirección de carrera gestión de transporte	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ	Fisc	TH	Tecno
Elaboración del programa de enseñanza	Se plantean los temas en los cuales capacitar a operarios según estudio de debilidades.	Investigadores de campo y docentes asignados	x	x	x	x
Elaboración del cronograma de los cursos	Se establece disposición física y virtual de los operarios y miembros de la carrera gestión de transporte.	Docentes asignados		x	x	x
Sociabilización con operarios	Clarificar como se va dar el proceso y todas las restricciones y facilidades.	Relaciones publicas	x		x	x
Asignación de ponentes	Designar ponentes con el material a tratar establecer los lineamientos, materiales y métodos.	Técnico y director de movilidad	x	x	x	x
Determinación de los procesos de evaluación	Establecer el procedimiento de evaluación para certificar que el operador es apto.	Director de carrera y junta evaluadora.	x	x	x	x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.14. Propuesta para optimizar la infraestructura de las paradas del sistema de transporte público de la ciudad de Riobamba.

3.14.1. Situación inicial

Las paradas de transporte brindan alojamiento y protección mínima ante el clima facilitando el encuentro entre el medio de transporte y las personas. En el cantón Riobamba las paradas son estructuras metálicas en deficientes condiciones por lo cual el uso del medio de transporte y el servicio se torna limitado y vulnera al usuario ya que sufre las inclemencias del clima.

3.14.2. Objetivo

Proporcionar infraestructura adecuada en las paradas del sistema de transporte eficiente

3.14.3. Medidas

Establecer de forma técnica paradas con información pertinente de la oferta del servicio de transporte público

Se requiere que el sistema de transporte público cuente con paradas técnicamente ordenadas y distribuidas en el área urbana de Riobamba, a los efectos de proveer de infraestructura con información rápida a los usuarios que utilizan el servicio.

3.14.4. Requerimientos para acondicionamiento de paradas

3.14.4.1. Físicos

El ancho mínimo de acera para poder implementar las paradas debe ser de 2.50m, de acuerdo con lo estipulado en la normativa NTE INEN-2292, donde es necesario dejar 1,20m para la circulación libre peatonal y la distancia restante será destinada al mobiliario urbano en este caso la infraestructura para las paradas de transporte público, para lo cual se establecerán lugares estratégicos que brinden las condiciones suficientes para aplicar las paradas.

A continuación, presentamos el cuadro de medidas de la parada y sus componentes:

Tabla 12-3: Medidas de las partes de la parada

Partes	Ancho (m)	Largo (m)	Espesor (mm)
Vidrio templado posterior	1,5	4,5	8
Vidrio templado lateral (D)	0,80	1,8	8
Cubierta metálica	0,9	4,8	
apoyos isquiáticos	0,5	1	
pantalla led RGB lateral (I)	0,80	1,8	

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.14.4.2. Tecnológicos

- Panel de información LED/LCD digital
- Servicio wifi gratuito
- Paneles solares para recargar automáticamente la parada
- Software mediante un servidor para brindar información sobre el tiempo en minutos que tarda en llegar a la parada el bus que el usuario va utilizar para movilizarse
- Previsiones meteorológicas e iluminación nocturna
- Cámara de video conectado con el Ecu 911
- Ilustración que informe las líneas y frecuencias que recorran la parada en donde se encuentre el usuario.



Ilustración 1-3: Prototipo de parada inteligente
Fuente: Rivera R, 2018

Para implementar las paradas inteligentes se plantea en su primera fase hacerlo en paradas donde convergen la mayoría de líneas de transporte público en la ciudad, y las que tienen demanda alta de usuarios que acceden al servicio, para lo cual identificamos los puntos con mayor frecuencia de pasajeros, en base al estudio de ascenso y descenso del plan de movilidad para la ciudad de Riobamba, teniendo como resultado 27 paradas prioritarias a intervenir en el área urbana del cantón, a continuación detallamos estos puntos:

Tabla 13-3: Puntos Prioritarios para ubicar las paradas

Dirección	Sentido	Medida de acera (m)	Líneas que pasan por la parada	Pasajeros que suben	Pasajeros que bajan
Panamericana norte y cóndor mirador (semáforo las acacias)	N-S	3,2	1,3,7	39	
Lizarzaburu y monseñor Leónidas Proaño (by pass)	N-S	2,5	1,3,2	123	7
Lizarzaburu y monseñor Leónidas Proaño (UPC)	S-N	4,5	1,3,7	9	50
Av. canónigo ramos y Agustín Torres (distrito de educación)	N-S	2,4	1,2,3,7,9,16	35	40
Olmedo y Carabobo	N-S	3,24	1,2,3,4,5,6,13,14	34	84
Olmedo y Colon	N-S	3,2	1,2,3,4,5,6,13,14	31	56
Leopoldo Freire y Luxemburgo (entrada mayorista)	S-N	2,93	1,2,3,9,10	40	14
Av. monseñor Leónidas Proaño y Pastaza (Hospital andino)	O-E	2,18	2,7,13,14	37	2
Av. Lizarzaburu y av. 11 de noviembre (hornos Andino)	N-S	2,3	1,2	41	10
Orozco y Alvarado (colegio san Felipe)	S-N	2,9	1,2,16	49	50
Ricardo Discalzi y 11 de noviembre	N-S	2,53	3	34	2
Panamericana sur y av. monseñor Leónidas Proaño	N-S	2,3	4,6,15,16	87	2
Av. pedro Vicente Maldonado (entrada ESPOCH)	N-S	3,5	4,5,6,15,16	35	3
Orozco y Carabobo	S-N	2,5	1,2,4,5,6,16	56	34
Av. Pedro Vicente Maldonado (frente entrada ESPOCH)	S-N	3	4,5,6,15,16	12	45
Av. La Prensa y Canónigo Ramos (terminal interprovincial)	O-E	7,08	7,10,13,14,15	46	19
Av. Canónigo Ramos (terminal Inter parroquial)	S-N	3,3	7	7	79
Av. Canónigo Ramos y Av. La Prensa (colegio Riobamba)	S-N	2,4	1,2,3,7,9,16	16	20
Veloz y Espejo (parque Maldonado)	O-E	2,5	8	147	26
Carabobo y av. 9 de octubre (colegio Chiriboga)	E-O	2,5	8,12	42	86
Av. Antonio José de Sucre (unach vía a Guano)	E-O	2,5	8	45	12

Bolívar Bonilla y Celso Augusto Rodríguez (Ecuavisión)	O-E	3	9	29	5
Carabobo y Colombia (mercado la condamine)	E-O	7,4	12	26	22
Juan Félix Proaño y sarajevo (Hospital general)	E-O	2,92	13,14	116	13
Av. unidad nacional y carlos zambrano (parque infantil)	S-N	1,8	3,4,5,6,7,10,13,14	23	19
Av. maldonado y saint ammont	N-S	2,7	4,5,6,13,14,15,16	35	8

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Limitación: para especificar el número de pasajeros que suben y bajan en cada sector identificado como importante, se tomó como referencia la línea con mayor demanda de pasajeros, en un solo viaje en hora pico del día.

3.14.4.3. Económicos

En la siguiente tabla se presenta un presupuesto referencial que permite conocer la inversión que se debería realizar para implantar un sistema de paradas inteligentes

Tabla 14-3: Presupuesto referencial

	Descripción	Unidades	Valor unitario \$	Valor total \$
Estructura	Vidrio templado posterior	32	393.66	12597.12
	Vidrio templado lateral (D)	32	134.12	4291.84
	Apoyos isquiáticos	32	80	2560
	Pantalla led RGB lateral (I)	32	870	27840
	Paneles solares	32	1850	59200
	Estructura metálica de acero inoxidable	32	1200	38400
Mano de obra	Mano de obra de la estructura de parada	32	200	6400
Señalética	Estructura metálica, tubo cuadrado 11/2''	32	159	5088
	Caneca (18.92 lt.) de pintura alto tráfico wesco color blanco	17	120	2040
Software	Plataforma de rastreo satelital	4	500	2000
	Gestión de rutas, y tiempos de arribo a parada	4	500	2000
	Servidor de mapas, servidor aplicación, servidor BBDD	4	250	1000
Presupuesto total				\$ 163416.96

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

A continuación se presenta la tabla resumen de la estrategia para mediante la infraestructura lograr incentivar el uso del transporte público, donde se expresa en forma sintetizada el plan de actividades a realizar se analiza que existe un 15% de paradas definidas en todo el sistema de transporte público, en la ciudad de Riobamba el número de paradas inteligentes es cero por lo cual demandara esfuerzos para que las personas utilicen los dispositivos de información de forma correcta además como supuesto en este estudio no se determina la seguridad de las mismas ya que se cree que el municipio y la policía nacional estarán prestos a la vigilancia y protección de estos dispositivos.

Tabla 22-3: Propuesta para infraestructura

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Proporcionar infraestructura adecuada en las paradas del sistema de transporte eficiente			Reestructuración de paradas para el servicio de transporte publico			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Procesos			Infraestructura adecuada			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
90 días	Alta	infraestructura	15%	100%		
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$Ip = \frac{Np \times Nu}{PT} \times 100$						
Ip= infraestructura Np=parada construida Nu=unidades PT=total de paradas		Paradas	Creciente	Sr. Ing	Dirección de movilidad	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ	Fisc	TH	Tecno
Planificar de forma técnica el nuevo sistema de paradas	Establecer un plan técnico para la instalación de paradas de acuerdo con un eficiente sistema de transporte público.	Experto en tránsito y transporte	x		x	x
Identificar y validar la señalética e infraestructura en los puntos donde se instalarán las paradas	Se describe la posición técnica y eficiente de paradas para satisfacción y cobertura.	Técnico de campo	x	x	x	x
Reestructurar paradas restantes en mal estado	Se identifica cual es el estado de las paradas y evaluar su cambio o mejora.	Técnico	x	x	x	x
Reemplazar señalización en mal estado	Clarificar como se va a dar el proceso y todas las restricciones y facilidades.	Técnico y constructor	x	x	x	
Colocar paradas inteligentes en los puntos estratégicos	Conforme al plan se procede a instalar las paradas inteligentes en los lugares de mayor demanda de pasajeros y que conectan a los puntos de atracción importantes.	Técnicos en transporte y en telecomunicacion es.	x	x	x	x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.15. Estrategia para la gestión de demanda para el transporte público.

3.15.1 Situación actual

En la ciudad de Riobamba el transporte urbano se brinda en forma de itinerarios o frecuencias cumpliendo ciclos, estas frecuencias están basadas en el tiempo de recorrido de las unidades y el tiempo de espera en las paradas así se tiene que en un día el número de ciclos promedios es siete, sin embargo se evidenció que no responde a un estudio correcto de demanda el problema en horas pico con buses que superan la capacidad los escenarios de buses abarrotados de personas en su interior es frecuente, por otro lado en las horas valle se constató buses casi vacíos con en 10% de capacidad en tramos de 1000 metros.

En el primer caso se vulnera al usuario y utilizar el servicio es poco atractivo, en el segundo caso no se consigue que la unidad trabaje con una capacidad adecuada repercutiendo en gastos innecesarios.

Estos aspectos reflejan que no existe una adecuada gestión de la demanda de pasajeros, problema que conlleva a que las personas tomen alternativas diferentes para trasladarse en esta investigación se evidencia que entre las principales causas como desincentivo del uso del transporte público es viajar atiborrado.

La falta de control de la demanda de transporte público en tiempo real no ha permitido establecer una estadística y por tanto establecer frecuencias eficientes que respondan de forma efectiva a la demanda.

3.15.2. Objetivo

Gestionar de forma eficiente la demanda de transporte urbano en la ciudad de Riobamba a través de contadores digitales que permitan registrar el número de personas que viajan en el bus, además cuales de estos son viajeros frecuentes y en que horarios a propósito de diseñar un sistema que se comunique de forma digital con el usuario y se establezca los horarios en los cuales las masas se desplazan optimizando las frecuencias a razón de la demanda.

3.15.3. Requerimientos

3.15.3.1. Tecnológicos.

Se requiere contadores digitales posicionados en al ingreso y salida de la unidad, con los cuales se pueda registrar el ascenso y descenso de pasajeros unidos a la plataforma de control donde se verifique la capacidad a la cual la unidad está operando.

3.15.3.2. Talento humano

Se requiere profesionales y especialistas en control de datos para manejar la plataforma, que realicen un programa que automatice e informe al conductor en tiempo real de la capacidad de la unidad en cada tramo entre paradas.

Se requiere técnicos electrónicos para la colocación de los dispositivos en cada unidad, revisión y mantenimiento.

3.15.3.3. Económicos

Se requiere la inversión económica por parte del GAD de Riobamba para la adquisición de los dispositivos y los gastos de plataforma, software y talento humano.

3.15.3.4. Beneficios

Los beneficiarios directos de conocer la demanda serán los operadores de las unidades de transporte y los usuarios ya que contarían con un servicio de transporte acorde a la demanda esto hace al sistema de transporte eficiente, además permite a los planificadores monitorear y evaluar como el sistema responde a las necesidades de los usuarios y crear soluciones.

3.15.3.5. Impacto y ventajas

Para los usuarios

Los usuarios sean menos vulnerables a robos, acosos y maltratos tengan capacidad de movilidad al interior de la unidad y se respete el defender del vehículo por la puerta posterior, generando buen uso y orden en el vehículo además tener unidades a disposición de las necesidades de los usuarios, es decir, que no tengan que subir a una unidad llena por que la siguiente llegaría de diez a quince minutos después al contrario responde a que en determinado horario existe una mayor demanda por tanto la siguiente unidad llegara en términos de tres a cinco minutos, generando que el sistema de transporte público sea atractivo.

Para los operadores

La ventaja de tener un sistema que verifique la demanda y las capacidades del vehículo son relevantes para evitar frecuencias que generen gasto innecesario que sea atractivo hace que los ingresos se incrementen y que en cada ciclo que realice la unidad se optimice la capacidad del vehículo.

Para el GAD de Riobamba

Tener la capacidad de control de la demanda de transporte público es necesario para implementar procesos de monitoreo seguridad y satisfacción de los ciudadanos, a fin de poder transformar de forma eficiente a la ciudad.

Tabla 15-3: Estrategia para la gestión de demanda para el transporte público.

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Gestionar de forma eficiente la demanda de transporte.			Cuantificar la demanda de transporte en las unidades de transporte urbano			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Clientes			Gestión de demanda			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
corto plazo	Alta	Protección al cliente	0%	100%		
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$Uc = \frac{C \times Nu}{Tu} \times 100$						
Uc= unidades con dispositivo C=contadores Nu=unidades Tu=total de unidades		Contadores digitales	Creciente	Sr. Ing.	Dirección de movilidad	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ	Fisc	TH	Tecno
Convocatoria a operadores de bus urbano	Se socializa con los operadores de transporte la estrategia a implantarse.	Director de movilidad	X		X	X
Instalación de dispositivos	Se establece la ubicación idónea del dispositivo para que brinde datos confiables.	Técnicos electricistas	X	X	X	X
Prueba piloto	Se realiza una prueba piloto a fin de evitar errores y perfeccionar el sistema de monitoreo.	Tecnólogos en software de movilidad	X		X	X
Aplicación de la estrategia	Se socializa con la comunidad la aplicación de la medida.	Departamento de publicaciones del GAD	X		X	X
Evaluación	Se registran los datos se evalúa buscando patrones que permitan desarrollar el horario.	Especialistas en movilidad del GAD	X		X	X
Control y ajuste de acuerdo con la demanda	Se ajustan las frecuencias acordes con patrones y características de la demanda registrada	Especialistas en movilidad del GAD	X		X	X
Implanta el sistema de control de capacidad	Se monitorea que las unidades cumplan con el máximo de capacidad en las unidades.	Especialistas en movilidad del GAD	x		X	X

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.16. Estrategia para medidas de bioseguridad en las unidades de transporte público

3.16.1. Situación actual

El sistema de transporte al albergar durante su traslado a numerosas personas este es un foco para los contagios por diferentes tipos de patologías que van desde las por contacto hasta las que están en el ambiente y son respirables, la pandemia producida por el corona virus 19 evidencia este problema el cual desemboca en efectos a la salud por consiguiente a que el sistema sea menos atractivo para las personas que son conscientes de este factor, previo a la pandemia la asepsia de los buses era criticada por los usuarios la limpieza era superficial, no existía ningún protocolo de saneamiento de esos ambientes y ningún método o modo que indique que una unidad es segura y desinfectada.

3.16.2. Objetivo

Aplicar medidas de desinfección en las unidades de transporte público, cumpliendo con los requisitos establecidos por el COE nacional y la (ANT), para ayudar a mantener el distanciamiento social en los usuarios, por ello la importancia de estar preparados y garantizar una buena transportación en los buses cumpliendo con todas las medidas de bioseguridad.

3.16.3. Protocolo de seguridad a fin de evitar la propagación del Covid-19

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT) en su resolución 018-2020, dispone a sus direcciones provinciales con la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME), coordinar con los GADs, y las operadoras de transporte público, las acciones a tomarse para evitar la propagación del virus como:

- Establecer mecanismos de información al usuario sobre las medidas de prevención.
- Garantizar elementos de higiene personal a los usuarios del servicio de transporte público.
- Hacer limpieza y desinfección de las unidades de transporte público luego de cada circuito.
- Mantener en buen estado las ventanas para mantener una buena ventilación.
- Distribuir bolsas plásticas que permitan la recolección de pañuelos desechables.

3.16.4. Medidas de prevención para la emergencia sanitaria

La ANT en su resolución 019-2020 establece coordinar las medidas de prevención en conjunto con las municipalidades del Ecuador y sus direcciones de Gestión de Movilidad Tránsito y Transporte para que se dé estricto acatamiento a los protocolos y ordenamientos explícitos por la Organización Mundial de la Salud

Coordinara con el Ministerio de Salud Pública y operadoras de transporte, con el propósito de delimitar el acceso a personas como vendedores autónomos.

Solicitar se fortifiquen los controles, en coordinación con la, Comisión de Transito del Ecuador, Policía Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Que la cabida máxima de pasajeros en el servicio de transporte público no debe exceder de 30 personas, con una colocación adecuada entre efimeros, medida que se instituirá hasta que dure la emergencia sanitaria por COVID 19.

Realizar controles permanentes en las unidades de transporte público para evitar llevar personas de pie.

Tabla 24-3: Gasto Referencial por unidad

Descripción	Unidades	Valor unitario \$	Valor total \$
Bomba manual para desinfección Ecoplast NS-20Lts	1	35	35
Galón Amonio cuaternario W340-CA	1	39.97	39.97
Estructura de aluminio	1	60	60
Planchas de policarbonato	2	80	160
Bandejas de desinfección de monedas en acero inoxidable	1	18	18
Caja de Guantes quirúrgicos	1	12	12
Mascarillas quirúrgicas	1	13.50	13.50
Dispensador de gel con pedal	1	30	30
Dispensador de mascarillas colgante	1	20	20
Mantenimiento interno de ventanas	1	25	25
Fundas desechables negras	1	5	5
Presupuesto total por unidad			\$ 396.47

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.16.4.1. Elementos de seguridad y control.

Sistema bloqueador inviolable de puertas que no permita la partida o movimiento del vehículo en tanto cualquiera de las puertas se encuentren abiertas y que no permita la apertura de las puertas mientras el vehículo esté en movimiento. Este sistema tiene como objetivo evitar accidentes en ascenso o descenso de pasajeros y obliga al conductor a detener la marcha en su totalidad antes de abrir las puertas.

Las rampas en el bus se deben situar en posición para el ascenso y el descenso de las sillas de una forma manual, eléctrica u otra.

Las características con las que debe cumplir las rampas son:

- El ancho libre mínimo de la rampa debe ser de la misma dimensión del ancho libre de la puerta de ingreso y salida para personas con movilidad reducida. La pendiente debe ser de acuerdo con la NTE INEN 2 245.
- Las rampas deben diseñarse para soportar un peso mínimo de 200 kg, y ningún punto de su recorrido debe flexionar más de tres grados.
- Condiciones de seguridad. Una vez situadas las rampas, tienen que quedar fijas al vehículo para impedir su deslizamiento.
- El suelo de la rampa debe ser del tipo antideslizante, por lo que es aconsejable que se disponga de un bajo relieve, cuya altura no debe exceder de 6 mm.
- Cualquier parte de la rampa debe estar debidamente protegida para que no pueda lastimar al usuario, acompañante o vestidos de estos. (Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, 2010)

Tabla 25-3: Estrategias de medidas de bioseguridad para los buses

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Proporcionar seguridad biológica en las unidades de transporte.			Incorporar políticas de bioseguridad en las unidades de transporte público			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Clientes			Bioseguridad			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
130 días	Alta	Protección al cliente	0%	100%	\$396.47	
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$It = \frac{Npi \times Nu}{PiT} \times 100$						
It= Información Npi=parada inteligente Nu=unidades PiT=total de paradas		Paradas	Creciente	Sr. Ing.	Dirección de movilidad	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ	Fisc	TH	Tecno
Desinfectar las unidades	Generar un ambiente inmaculado para protección de los usuarios con la desinfección en cada circuito	Operador	x	x	x	
Aislar al conductor	Proteger al conductor para evitar accidentes mediante una cabina de aislamiento	Operador	x	x	x	
Dotar de equipos de desinfección	Colocar equipos para la desinfección permanente de usuarios además crear una cultura de cuidado comunitario	Operador	x	x	x	
Colocar señales informativas internas	Disponer a los usuarios en los lugares que pueden	Operador	x	x	x	
Restringir el acceso a vendedores autónomos	Evitar que haya dispersión en caso de contagio.	Agentes civiles de tránsito.	x		x	x
Cumplir con la capacidad de máximo 30 personas por unidad	Monitoreo constante para cumplimiento de normativa sanitaria	Agentes civiles de tránsito.	x		x	x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.17. Estrategia para dotación de información rápida al usuario

3.17.1. Situación inicial

En el cantón Riobamba la información para el transporte público se torna escasa al momento de su entrega en los diferentes puntos de la ruta tanto en el medio de transporte como en las paradas.

3.17.2. Objetivo

Implementar información en los buses y paradas detallando los puntos de la ruta de transporte y sus horarios

3.17.3. Requerimientos

3.17.3.1. Tecnológicos

La información al usuario en el medio de transporte y paradas se realizará a través de información visual o mediante audio de esta manera las personas podrán llegar de forma satisfactoria a su destino.

3.17.3.2. Políticos

La aplicación de una ordenanza para el uso de la información mejorara el servicio de transporte urbano en el cantón Riobamba

3.17.3.3. Económicos

Para el uso de la información tendrá costos de adquisición del material a implementar y la colocación de los mismos.

3.17.3.4. Beneficios

Los principales beneficiarios serán los actores del sistema de transporte como es el usuario, el conductor y toda la sociedad al obtener información rápida y oportuna en el transporte

3.17.3.5. Parámetros para información



Figura 3: Parámetros para información

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

Tabla 16-3: Estrategia para la dotación de información rápida al usuario.

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Implementar información en los buses y paradas detallando los puntos de la ruta de transporte y sus horarios			Información para los usuarios de transporte urbano			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Tecnología			Información pública			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
90 días	Alta	Información	0%	100%	-	
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$It = \frac{Npi \times Nu}{PiT} \times 100$						
It= Información Npi=instrumentos de información Nu=unidades/paradas PiT=total de instrumentos por unidad/paradas		Información	Creciente	Analista de transporte y seguridad vial	Dirección de Gestión de movilidad tránsito y transporte	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ.	Físico	TH	Tecno
Implementar información en las unidades de transporte	Recopilar y analizar información de las rutas ,tiempo y paradas de transporte para su implantación	Técnico	x	x		x
Implementar información en paradas de bus	Recopilar y analizar información de las rutas ,tiempo y paradas de transporte para su implantación	Técnico	x	x		x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.18. Propuestas vía pública

3.18.1. Objetivo

Mejorar el uso de la vía pública en el área urbana de Riobamba, con un enfoque peatonal garantizando espacios con accesibilidad universal.

3.18.2. Introducción

Las propuestas a continuación descritas tienen como objeto mejorar el uso de la vía pública en el área urbana de Riobamba, con el fin de brindar un correcto uso a los espacios peatonales mejorando la convivencia entre vehículo y peatón, se propone mejorar los ejes que necesitan intervención bajo un enfoque de medidas de planificación y regeneración urbana, de igual forma se propone readecuar las intersecciones para mejorar los flujos peatonales alrededor de los mercados e instituciones educativas, y finalmente organizar y optimizar los estacionamientos para carga y descarga en los mercados.

3.18. 3. Estrategia para el uso compartido del espacio vial.

3.18.3.1. Situación inicial

En la ciudad de Riobamba las calles que comparten el espacio vial con el bus urbano y que además según el levantamiento de información descrito en esta investigación son: en sentido norte sur las calles José Olmedo tramo (Francia y 5 de Junio), José Veloz tramo (Brasil y Av. la prensa), en sentido sur norte las calles Villaroel, tramo (España y Francia) Orozco tramo (Almagro y Carabobo) en sentido este oeste la calle Eugenio-Espejo tramo (1^{ra} Constituyente y México) y en sentido oeste-este la calle Cristóbal Colón, tramo (New York y Chile) se verificó que se ha compartido la vía con vehículos de carga mixta y en algunos casos vehículos de carga pesada, mientras realizan acciones de carga o descarga estos bloquean el libre flujo para el bus urbano, obligando a los conductores a realizar maniobras las cuales generan dificultades para el flujo vehicular, como efectos colaterales que repercuten principalmente en la reducción de la velocidad comercial y los tiempos de viaje.

Evidenciando este problema al compartir la vía pública se establece una estrategia para compartir en forma eficiente la vía, así los horarios en los cuales los vehículos de carga puedan ingresar a realizar sus actividades y que se reduzca tiempos de transbordos o carga y descarga, bajo un plan e itinerarios de ser preferible en horas fuera de los horarios que el bus opera y en horarios que coincidan con horas valle de menor demanda y menor uso de la vía.

Debido a la posición de los mercados Oriental, Santa Rosa, Condamine otro tipo de vehículo con el cual el bus urbano comparte vía son los vehículos que brindan servicio de traslado como taxis, se evidenció el mal uso de este servicio por parte de los usuarios, estos requieren de este servicio en lugares que pueden generar desde accidentes hasta obstaculización del flujo vehicular, por otro lado los operarios de los taxis por brindar el servicio realizan paradas intempestivas, mal parqueo, detención del flujo entre otras molestias que reducen una movilidad eficiente.

3.18. 4. Objetivo

Potenciar el buen uso de la vía pública, para que los vehículos de carga y descarga hagan el abastecimiento de productos en los mercados y locales en horarios establecidos y previamente planificados, evitando coincidir con la hora de mayor demanda del transporte público para facilitar la circulación del mismo.

3.18.5. Requerimientos

3.18.5.1. Tecnológicos.

Se requiere de una plataforma tecnológica donde se registre y controle en forma eficiente los diferentes negocios que requieran abastecerse con algún material, insumo o producto además si expenden cantidades que requieran de algún vehículo de carga liviana para establecer los horarios formas y métodos para que no impacten con el flujo vehicular.

3.18.5.2. Infraestructura

Se requiere señalética para determinar los puntos para la realización de las operaciones de carga y descarga en cuestión a carga liviana, determinar puntos estratégicos con señalética y pintura para los sectores de comercio como plazas o mercados donde sean hábiles para que las personas requieran en servicio en forma ordenada.

3.18.5.3. Políticos

Para lograr una implantación satisfactoria esta estrategia se apoya en una ordenanza elaborada por el Gobierno autónomo descentralizado del cantón Riobamba con el objeto de que exista una legalidad en consecuencia se establezca sanciones en caso de no cumplir con lo establecido en la ordenanza

3.18.5.4. Talento humano

En cuanto al talento humano requerido para llevar a cabo esta estratégica se necesitará de los especialistas en transporte y técnicos de obra para determinar en forma técnica la aplicación de esta propuesta, se necesita personas especialistas en sistemas informáticos para cubrir las acciones de control a través de la plataforma, se necesita sociólogos y catedráticos para compartir la iniciativa con la comunidad y capacitar a taxistas y conductores de bus urbano y carga.

Asignar el talento humano correspondiente para el control y cumplimiento del buen uso del espacio, esto se realizaría con los agentes civiles de tránsito.

3.18.5.5. Económicos.

Se necesita invertir en todos los materiales y el talento humano descritos en los párrafos anteriores además de gastar recursos económicos en campañas publicitarias.

Designar presupuesto para la implantación de la estrategia, respecto a la señalética.

3.18.5.6. Beneficios

Los beneficiarios directos de esta estrategia serán las personas al existir un mejor orden y control del espacio público los tiempos de viaje serán reducidos, además al existir una velocidad constante en los buses se tendría eficiencia en el rendimiento de combustible.

Al establecer un modelo de control tecnológico a través de insertar una plataforma tecnológica de monitoreo el cabildo tendría la posibilidad de analizar estadísticas y establecer un proceso de monitoreo y control en forma efectiva.

3.18.5.7. Impacto y ventajas.

De implantarse esta estrategia de control y ordenamiento del espacio vial para los actores de movilidad los cuales comparten la vía pública cabe prever las siguientes ventajas:

Para el público

Las personas estarán satisfechas de realizar su actividad de desplazamiento al viajar con tiempos de viaje congruentes sin retrasos pudiendo agendar sus viajes y tener seguridad de un viaje a tiempo y seguro.

Para los negocios

Al tener definida un horario de aprovisionamiento establecerán estructuras que le permitan ser eficientes en su actividad.

Para los operadores de carga

Al tener un determinado tiempo para su operación de carga y descarga se verán beneficiados en estas operaciones limitando el tiempo de espera y siendo productivos.

Para los taxistas

Cuando se establezca puntos de recolección de pasajeros el taxista tendrá un lugar seguro para brindar el servicio a los usuarios los mismos que desarrollaran una cultura del buen uso del espacio público.

Para los operarios de transporte publico

El transporte público al ser práctico con tiempos de viaje adecuados y eliminando en lo posible cualquier eventualidad producido por compartir la vía, normalmente el número de individuos que utilicen el bus público aumentará.

Para el Gobierno autónomo descentralizado del cantón Riobamba.

El orden del espacio público establecerá sectores donde se pueda realizar controles de forma eficiente.

Tabla 17-3: Estrategia para el uso compartido de la vía pública

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Potenciar el buen uso compartido de la vía pública			Orden del uso compartido de la vía pública.			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Uso de la infraestructura vial			Restricción vehicular por horarios			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
Corto plazo	alta	Organización vial.	0%	80%		
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$Zp = \frac{Neg}{Tr} \times 100$						
Zp= Zona de parqueo Neg=Numero de negocios Tr=Tramo seleccionado		Espacio de la vía pública	Creciente	Sr. Ing.	Dirección de movilidad	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ.	Físico	TH	Tecno
Contactar con negocios en los tramos seleccionados	Determinar el impacto de los negocios y su actividad hacia la vía pública.	Director de movilidad	x		x	x
Comunicar a los sectores interesados de la estrategia a implantarse	Comunicar la estrategia y lo que implica su aplicación en compromiso y las sanciones de no cumplirse.	Relaciones públicas del GAD y técnicos de movilidad	x		x	x
Promover campañas publicitarias	Dar a conocer a la comunidad de las nuevas medidas para beneficio del sistema de transporte público urbano.	Relaciones públicas del GAD	x		x	x
Implantar señalética, y describir sectores que están habilitados	Se describen los sectores los cuales tienen permiso para actividades de acenso y descenso de personas o carga y el horario en el cual deben realizar esta acción.	Técnicos de movilidad	x	x	x	x
Realización de controles	Controlar llevar a cabo las medidas dispuestas a través de una ordenanza.	Agentes civiles de tránsito.	x		x	x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

3.19. Bulevar para la av. Daniel León Borja entre av. Carlos Zambrano y Carabobo

3.19.1. Situación actual

Es uno de los sectores de mayor actividad peatonal de la ciudad de Riobamba está ubicado en el centro del área urbana, concentran aquí distintas tiendas comerciales, así como centros de ocio y esparcimiento, considerándose como un principal punto atractores de viajes para servicios de restaurantes, hoteles y entretenimiento en la ciudad, sin embargo es el lugar con mayor flujo vehicular ocasionando los siguientes efectos contaminación por ruido, contaminación visual, contaminación por emisiones de gases, reducción del flujo vehicular y peligros para el peatón y

ciclista. Esto impide que la ciudad tenga un atractivo para que los lugares de entretenimientos sean apreciados de mejor forma e incluso repercute en el sector turístico.

3.19.2. Objetivo

Transformar la avenida Daniel León Borja tramo (Carabobo y avenida Carlos Zambrano) en un bulevar para el tránsito peatonal reduciendo y restringiendo la circulación vehicular, creando carriles compartidos para una buena armonía entre vehículos y bicicletas con una perspectiva de espacios caminables con accesibilidad universal.

3.19.3. Criterios de partida

Tienen hasta dos carriles de circulación, de preferencia 1 por sentido.

- No permiten estacionamientos laterales.
- La suma de los anchos de las aceras debe ser igual o mayor al ancho de la calzada.
- Velocidad máxima 30 km/h, velocidad recomendable 20 km/h.
- Se deben diseñar las calles con reductores de velocidad
- La bicicleta irá por la calzada
- La acera mínima es de 3.4m
- Siempre se privilegiará el crecimiento de las aceras en sus bandas de servicio y de borde

Las medidas de las franjas de la acera mínima serán las siguientes:

- **a**, franja de seguridad = 0.50 metros
- **b**, franja de servicios ≤ 0.6 metros
- **c**, franja de circulación ≤ 1.8 metros
- **d**, franja de borde ≤ 0.5 metros
- Acera mínima = 3.4 metros.

Las medidas de los espacios de calzada serán los siguientes:

- **e**= Carril de circulación entre 2,5m a 3,0 metros
- **f**= Espacio de parqueo en paralelo = 2 metros

En el siguiente grafico se identifica los aspectos antes mencionados.

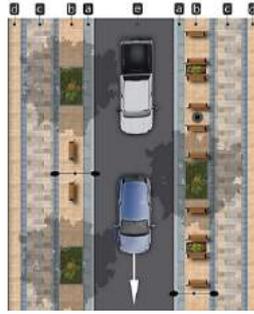


Figura 4 -3: Calle local (L1)

Tabla 18-3: Estrategia para bulevar en el sector de servicios y entretenimiento de la ciudad.

Objetivo			Iniciativa estratégica			
Perspectiva			Directriz estratégica			
Recuperar espacios para el peatón.			Espacio público.			
Tiempo de ejecución	Prioridad	Campo.	Estado inicial	Estado final	Costo	
Mediano plazo	Alta	Protección al peatón	30%	100%	1 355 000	
Indicador (%)		Variable	Sentido	Responsable	Cargo	
$E_p = \frac{A_p}{A_T} \times 100$						
E _p = Espacio publico A _p = Área peatonisada A _T = Área total del tramo		Espacio público	Creciente	Sr. Ing.	Dirección de movilidad	
Plan de acción						
Actividad	Descripción	Responsable	Requerimientos			
			Econ	Fisc	TH	Tecno
Planificar los espacios designados a ser modificados	Según el diseño de bulevar planificar los cambios y mejoras para el sector	Especialista en tránsito	x		x	x
Socializar con los negocios los beneficios de un bulevar	Se comunica a todos los que ejercen alguna actividad económica para conversación y debates sobre el tema	Departamento de publicación	x		x	x
Diseñar la ordenanza para limitar el flujo vehicular	Esta propuesta se apoya en un marco legal	Cuerpo legal del GAD	x		x	
Implantar los cambios estructurales y obra civil	Aplicar los cambios mediante la obra civil.	Técnicos Arquitectos e ingenieros civiles	x	x	x	
Controlar el flujo vehicular	Se controla los flujos vehiculares para que el bulevar sea implantado con eficiencia limitando el acceso al sector mediante vehículos	Agentes civiles de tránsito	x		x	x
Evaluar el sistema de bulevar	Evaluar el sistema para determinar los cambios pertinentes a realizar y la operabilidad del mismo.	Especialista en planificación de transporte	x		x	x

Realizado por: Balseca J., Vásquez D., 2020

CONCLUSIONES

Mediante la información obtenida del plan de movilidad para la ciudad de Riobamba, se puede indicar que la tasa de ocupación para el transporte público es fluctuante donde por un lado en ocasiones esta abarrotado de usuarios y en otros horarios están con una capacidad inferior a ser rentables esto se puede mejorar gestionando de forma correcta y congruente la demanda de usuarios y en base a este dato implantar el sistema de frecuencias para optimizar la capacidad de los buses por otra parte el servicio de transporte público está cubierto por 184 unidades en una red de transporte con 16 líneas y 242 paradas que carecen de información al usuario, los intervalos de operación se identificaron en 8.1 minutos el mínimo y 18 minutos el máximo siendo no adecuados pues lo recomendable es tener intervalos que no superen los 8 minutos.

Por otra parte, para la vía pública se identificó que la capa de rodadura de las vías de los sectores de estudio se encuentra en estado regular, también se identificó los ejes prioritarios a intervenir que son longitudinal sobre la avenida Daniel León Borja y los transversales sobre las calles Carabobo y Eugenio Espejo, la oferta actual de estacionamientos es de 1534 para el sector de la plaza barriga y 1044 en el sector de la plaza roja, notando una deficiencia en los mercados donde los estacionamientos a doble fila generan caos en el lugar, así como las intersecciones conflictivas en los establecimientos educativos y mercados donde los flujos peatonales son altos.

Mediante el lineamiento del plan de movilidad que es determinar las herramientas de planificación para guiar el desarrollo del transporte en la ciudad de Riobamba, con la finalidad de generar integración e interacción social, reducir costos y tiempos de viaje con niveles aceptables de seguridad, identificamos las bases teóricas para el desarrollo de las propuestas, para el caso del transporte público se plantea recomendaciones para mejorar el nivel de servicio y satisfacción de los usuarios del sistema para la vía pública se plantea propuestas bajo un enfoque peatonal con el objeto de desincentivar el uso del vehículo privado en la urbe y devolver más espacios caminables a los ciudadanos.

En función de la problemática de transporte público y vía pública se establecieron propuestas estratégicas a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a la prioridad de intervención, para el transporte público se establecieron componentes como factor humano, seguridad, infraestructura y flota vehicular donde se abordan propuestas como capacitaciones sobre seguridad vial, reestructuración de paradas, incorporación de medidas de bioseguridad y cumplimiento de reglamentos INEN, para el eje de vía pública los componentes son, ejes longitudinales y transversales, intersecciones conflictivas en mercados y establecimientos educativos y estacionamientos en la vía pública, donde se plantean proyectos como readecuación de las intersecciones para flujos peatonales, regeneraciones urbanas y gestión del tránsito para los ejes de intervención, y establecer horarios para los estacionamientos para carga y descarga;

contribuyendo de esta manera a la generación de una movilidad sostenible en el área urbana de la ciudad de Riobamba.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba mediante la Dirección de Gestión de Movilidad Tránsito y Transporte, tomar en consideración la información del presente trabajo de investigación como antecedente para el desarrollo de los ejes planteados en el plan de movilidad de la ciudad, específicamente para los ejes de transporte público y vía pública, formulando estrategias de articulación para coordinar con otros niveles de gobierno la intervención para dar soluciones a los problemas diagnosticados, para así garantizar la accesibilidad universal a los mismos generando una movilidad sostenible, logrando de esta manera cumplir con los objetivos e indicadores propuestos.

Es indispensable que los organismos o niveles de gobierno mediante sus secretarías y direcciones correspondientes lleven a cabo acciones planificadas y coordinadas para el éxito de las propuestas en cada uno de los componentes analizados, para de esta manera definir los medios necesarios que se van a utilizar para intervenir y dar soluciones a los problemas de transporte público y vía pública en el área urbana del cantón Riobamba, las mismas que puedan ser ejecutadas en el plazo establecido en la investigación.

En el área urbana del cantón Riobamba el transporte público y la vía pública, no ha sido atendido con la prioridad necesaria siendo estos dos ejes principales para una adecuada movilidad de la urbe, por lo que se recomienda que el presente trabajo investigativo sea socializado entre los actores involucrados y a su vez las propuestas planteadas se lleven a cabo de forma integral con las instituciones públicas, privadas y la academia, con la finalidad de garantizar a los usuarios una accesibilidad universal a estos servicios para generar una movilidad sostenible que contribuya al desarrollo socio-económico de la ciudad.

GLOSARIO

Bioseguridad: Es un proceso de adquisición de contenidos y habilidades, con el objetivo de preservación de la salud del hombre y del medio ambiente. (Ferreira M, 2004, p.2)

Bulevar: Paseo central arbolado de una avenida o calle ancha. (Real Academia Española, 2020)

Calzada: Parte de la calle comprendida entre dos aceras. (Real Academia Española, 2020)

Centralidades: Puntos generadores de viajes de personas para realizar sus actividades. (A&V consultores, 2019)

Encuesta O-D: Encuestas que se enmarcan dentro de un proceso de monitoreo del sistema de transporte urbano, cuyo objetivo es capturar los patrones de comportamiento de los viajes y las características socioeconómicas de los viajeros. (Muñoz V, 2012)

Espacio vial: En estos lugares se concentra los bienes y servicios que se proveen a los habitantes de las grandes ciudades. (Pava Restrepo A, 2020, p.6)

Flota vehicular: Conjunto de unidades vehiculares que prestan un determinado servicio. (Palaguachi P, 2019)

Flujos peatonales: Concentración masiva de personas sobre un espacio vial determinado. (A&V consultores, 2019)

Infraestructura: Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera. (Real Academia Española, 2020)

Movilidad: Conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. (Rodrigo J, 2017, p.58)

Zonificación: Es la clasificación de usos que se realiza dentro de las unidades territoriales en un distrito de manejo integrado de los mismos, conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas. (Real Academia Española, 2020)

BIBLIOGRAFÍA

A&V Consultores. (2019). Informe Fase I Elaboración del Plan de Movilidad. Proyecto, Riobamba.

A&V Consultores. (2019). *Informe Fase II Elaboración del Plan de Movilidad*. Proyecto , Riobamba.

Acosta , R., Arellano , M., & Barrios , F. (2009). *Flujograma*. Obtenido de ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/detail.action?docID=3182067>.

Agencia Nacional de Transito . (2020). *Protocolo de Seguridad a Fin de Evitar la Propagacion del Covid-19*. Quito: ANT.

Agencia Nacional de Transito. (2014). *Resolución N° 122-DIR-2014-ANT*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/index.php/transito-7/resoluciones-2014/file/2623-resolucion-no-122-dir-2014-ant-metodologia-para-la-fijacion-de-tarifas-de-transporte-terrestre-intracantonal-o-urbano>

Agencia Nacional de Transito. (2015). *Ley Organica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial* . Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/index.php/ant/base-legal/ley-organica-reformatoria-a-la-ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial>

Agencia Nacional de Transito. (2020). *Medidas de Prevencion de Emergencia Sanitaria* . Quito : ANT.

Aguilar Sánchez, J. (2016). *Promoción y ventas de servicios turísticos*. CEP, S.L. Obtenido de Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/50984?page=25>

AME. (2020). *Modelo de Ordenanzas Municipales* . Asociación de Municipalidades del Ecuador . Quito: Copiright 2020 AME.

Arcgis. (s.f.). *Provincia de Chimborazo* . Obtenido de <https://www.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=69c6984151214f22af7a9e9cab134de1>

Arenal Laza, C. (2019). *Investigacion y recogida de informacion de mercados.UF1780*. San Millan: Tutor Formacion recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/epochsp/detail.action?docID=5885243>.

Asamblea General. (2008). Obtenido de Constitución de la Republica del Ecuador: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es>

- Boullon, R. (2006). *PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO TURÍSTICO*. Mexico: Trillas,S.A de C.V.,.
- Brinck, C. (2012). *Ingenieria del Transporte*. Chile: Perason Educacion .
- Cabargos Novas , N. (2006). *Promocion y venta de productos turisticos* . España : Gesbiblo, S.L.
- Caiza , A. A. (2014). *Manual de Seguridad Vial*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Editext Industria Grafica.
- Caiza, A. A. (2016). *Formacion de Conductores Profesionales por Competemcias Laborales "Curso Basico"* (Vol. I). Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Editorial Editext Industria Grafica.
- Caiza, R., & Molina, E. (2012). Analisis historico de la evolucion del turismo en el Ecuador. *RICIT N. 4*, 8-24.
- Cegarra Sanchez, J. (2012). *Metodologia de la investigación*. Madrid: Diaz de santos recuperado <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Cooper , C., Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., & Wanhill, S. (2008). *Turismo Principios e prácticas*. Brasil: Artmed editora S.A.
- Direccion de Gestion de Movilidad, Transito y Transporte. (2017). *Informacion Transporte Público Urbano*. Riobamba: Gad Riobamba.
- Dirección de Gestión de Turismo del GAD del Cantón Riobamba. (2018). Boletin. Riobamba, Chimborazo.
- Gobierno Autonomo Descentralizado del Canton Riobamba. (2016). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del canton Riobamba* . Riobamba: Bigcopy Printer.
- Gómez Gallardo, P. (2017). *Filosofia del derecho(2a.ed.)*. Mexico: UIRE Editores. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Grajales, T. (7 de Enero de 2015). *Google Academico*. Recuperado el 1 de Abril de 2020, de Tgrajales.net: <http://www.tgrajales.net/invesrecolecc.pdf>
- Grande , I., & Abascal , E. (2005). *Analisis de Encuestas*. Madrid: Editorial ESIC.
- Gurria Di Bella, M. (1997). *Trillas,S.A*. Mexico.

- Henry Joel Uzhca, C. (2018). *Propuesta de un plan tarifario por zonas para el transporte público intracantonal del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi*. Obtenido de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/10153/1/112T0082.pdf>
- Hernandez Sampieri , R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodologia de la investigacion* . Mexico: Mc Graw - Hill / Interamericanas recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Herrera C, M. F. (2018). *Plan estrategico para el desarrollo sustentabe del turismo en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo(Tesis de maesstria, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)*. Obtenido de Recuperado de : <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/8318>
- Hurtado Vasquez , D. (2016). *Manual de Espacios Caminables*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2010). *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2205:2010 Segunda Revisión*. Quito: Inen.
- Islas, V., & Zaragoza, M. (2007). *Analaisis de los Sistemas de Transporte*.
- Johana Pangol. (2017). *Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de transporte turístico en la vía Ulbaruntún, Cantón Baños, provincia de Tungurahua*. Obtenido de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/8420/1/112T0050.pdf>
- Las Naciones Unidas y la seguridad vial* . (s.f.). Obtenido de Las Naciones Unidas y la seguridad vial : <http://www.un.org/es/roadsafety/report.shtml>
- Leiper, N. (1995). *Tourism Magement*.
- Llinas Solano , H., & Rojas Alvarez, C. (2017). *Estadistica descriptiva y distribuciones de probabilidad*. Barranquillas, Colombia : Universidad del Norte. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Lopez Moreno, W. (2013). *Ocho pasos para el desarrollo de una investigación*. Puerto Rico . Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercado* (quinta edición ed.). Mexico : Pearson Educación de México.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa REDIE*, 2-11.

- Meneses, J., & Rodriguez, D. (2015). *El Cuestionario y la Entrevista*. Catalunya: Editorial UOC.
- Miler Daen, S. T. (2011). Tipos de Investigacion Cientifica. *Revista de Actualizacion Clinica*, IX, 621-624.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP. (2020). *Lineamientos para la Reactivación del Transporte Público y Comercial*. Quito: MTOP.
- Ministerio de Turismo. (2019). *Ministerio de Turismo*. Obtenido de <https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-cifras>
- Ministerio del Ambiente . (2017). *Codigo Organico del Ambiente* . Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Codigo-Organico-del-Ambiente.pdf>.
- Ministerio del Turismo. (2004). *Reglamento General a la Ley de Turismo*. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/REGLAMENTO-GENERAL-LEY-TURISMO.pdf>.
- Ministerio del Turismo. (2018). *Manual de Atractivos Turísticos*. Quito, Pichimcha, Ecuador. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/>
- Ministerio del Turismo. (2019). *Riobamba la ciudad de las primicias* . Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/biblioteca/>
- Molinero, A., & Sanchez, L. (2005). *Transporte Publico : Planeacion, diseño, operacion y administracion* . Toluca: Universidad Autonoma de del estado de Mexico.
- OMT. (2019). *Organizacion Mundial del Turismo*. Obtenido de <https://www.unwto.org/es>
- Ordenanza Reguladora del Comercio Ambulante en el Termino del Municipio de Granada. (10 de Octubre de 2017). *Fundacion Española Para la Ciencia y la Tecnologia*. Recuperado el 25 de Marzo de 2020, de Fecyt.es: <https://www.granada.org/inet/wordenanz.nsf/e10bc5a24ff02353c1256e2800626524/c4067ee3a439ae2fc12581b5001f8e55!OpenDocument#DF>
- Organización Mundial del Turismo* . (2019).
- Pangol Acosta, J. M. (2017). *Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de transporte turístico en la vía Ulbaruntún, Cantón Baños, provincia de Tungurahua*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8420>

- Papacostas, C., & Prevedourus, P. (2001). *Transportation engineering & planning (Vol. II)*. Northwestern University: Prentice Hall.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Riobamba 2015-2030. (s.f.). *Municipio de Riobamba*. Obtenido de www.gadmriobamba.gob.ec
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Tomo I . (2020). *Municipio de Riobamba*. Obtenido de <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/alcaldia/direcciones/informacion/172-direccion-de-movilidad-transito-y-transporte-del-gadm-riobamba>
- Polo Ramos, T. J. (2017). *Estudio de Factibilidad para la Creación de un Estacionamiento Vehicular en el Cantón Riobamba provincia de Chimborazo*. Riobamba: Espoch.
- Real Academia de la Lengua* . (Octubre de 2014). Obtenido de <http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola/la-23a-edicion-2014>
- Registro Oficial N° 398. (2008). *Ley Organica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial*. Quito, Ecuador: Editorial Nacional.
- Registro Oficial N° 731. (2012). *Reglamento General para la Aplicacion de la Ley Organica de Transporte Terreste, Transito y Seguridad Vial*. Quito, Ecuador: Editorial Nacional.
- Resolución No.071-DIR-2015-ANT. (2015). *Agencia Nacional de Transito* . Obtenido de www.ant.com
- Resolución No.108-DIR-2014-ANT. (2014). *Agencia Nacional de Transito*. Obtenido de www.ant.gob.ec
- Rincon del Valle , N., & Lucero Cumbe, M. (2015). *El transporte turistico terrestre de la ciudad de Cuenca , desde una perspectiva historica a una herramienta de apoyo para la actividad turistica* . Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/4646>
- Rivas, L. A., Chávez, J. A., Maldonado, B., Chávez, A., Carmona, S., Cienfuegos, E. V., & Molina, D. (Diciembre de 2007). Incentivos y desincentivos en los sistemas de transporte publico en Londres, Madrid y Ciudad de Mexico. *REVISTA INNOVAR*, 113-131.
- Rivera, R. S. (2019). *Estudio de Factibilidad para la Implementación de Paradas Inteligentes, en el Transporte Público Urbano de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba: Espoch.
- Rodriguez Zulaica, A. (2016). *Como diseñar una experiencia turistica* . Barcelona : Editorial OUC recuperado <https://ebookcentral.proquest.com>.

- Roman Mosquera , V., & Carvajal Urquiza, M. (2003). *Propuesta de creación de una empresa de servicio de transporte turístico en la ciudad de Quito para la Ruta del Sol, comprendida entre las provincias de Guayas y Manabí*. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/123456789/835>
- Romero Ternero , M. (2014). *Productos, servicios y destinos turísticos* . España : IC Editorial. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Romero Ternero , M. (2014). *Productos, servicios y destinos turísticos : Uf0073*. España : IC Editorial recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Sadornil, D. d. (2013). *Diccionario-glosario de metodología de la investigación social*. Madrid.
- Sarache, W., & Cardona, C. (2015). *La logística del transporte: Un elemento estratégico en el desarrollo Agroindustrial*. Manizales: Artes Gráficas Tizan Ltda.
- Secretaria de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. (2019). *Manual de Calles para Diseño Vial* . Mexico: Editorial SEDATU.
- Secretaria de Educacion y Cultura de Chihuahua. (Febrero de 2008). Metodos Cuantitativos Aplicados 2. *Revista Antologia CID*, 174-180.
- Secretaria Técnica Planifica Ecuador . (2017). *Proyecciones y estudios demográficos* . Obtenido de <https://sni.gob.ec/proyecciones-y-estudios-demograficos>
- Servicio Ecuatoriano de Normalizacion INEN. (2015). *Señalización Requisitos y Clasificación NTE INEN: 2239*. Quito , Ecuador: INEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalizacion INEN. (2017). *Elementos Urbanos NTE INEN: 2314*. Quito , Ecuador : INEN.
- Tite Lara , C., & Oñate Aldaz, J. (2018).
- Tren Ecuador . (2018). *Tren Ecuador* . Obtenido de <http://trenecuador.com/es/expediciones/nariz-del-diablo/>
- UNWTO. (2017). Panorama OMT del turismo intrnacional. *UNWTO*, 2. Recuperado el miercoles de mayo de 2019, de <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284419043>
- Urbano, P., Ruiz, A., & Sánchez, J. (Julio de 2012). El Sistema de Transporte Público en España: Una Perspectiva Interregional. *Revista Cuadernos de Economía*, XXXI(58), 195-228.

Urdaneta, J. A., & Medrano, A. (Marzo de 2009). Política de Transporte Público Urbano en el Municipio de Maracaibo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 78-95.

Velducea Contreras, M. (18 de Mayo de 2010). *UNIDEP Universidad para el Desarrollo*. Recuperado el 30 de Marzo de 2020, de Selinea.unide:
https://selinea.unidep.edu.mx/files/528to832_r649220160427120000289061.pdf

Viloria Cedeño, N. (2012). *Sistema de Información Científica Redalyc*. Obtenido de DESARROLLO TURÍSTICO Y SU RELACIÓN CON EL TRANSPORTE. Gestión Turística, : <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=223324204002>

William W, H. (1983). *Ingeniería de Transporte*. Mexico, Estados Unidos: Primera Edición.

ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA DE TRANSPORTE PUBLICO



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
ENCUESTA SOBRE LA PRESTACION DEL SERVICIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO



Marque con una x según considere necesario (Valore el mejoramiento de la calidad del servicio del transporte público, tomando en cuenta que 1 es la calificación más baja y 5 la más alta.)

¿Utiliza el servicio de transporte público?

Ocasionalmente Frecuentemente

Factor humano

1.- ¿Existe buena predisposición y cordialidad por parte de los conductores y ayudantes hacia los usuarios?

1 2 3 4 5

2.- ¿Los conductores respetan las señales de tránsito y los límites de velocidad? (40km/h)

1 2 3 4 5

3.- ¿Existe respeto a paradas? (embarque y desembarque de pasajeros en lugares autorizados)

1 2 3 4 5

Infraestructura

4.- ¿El estado de las vías por donde circulan las líneas de buses, es adecuada para la seguridad integral de los usuarios?

1 2 3 4 5

5.- ¿Existe información en las paradas, sobre el recorrido que cumple la línea de bus?

1 2 3 4 5

6.- ¿La infraestructura de paradas es la adecuada para la accesibilidad al servicio?

1 2 3 4 5

Flota vehicular

7.- ¿Las unidades de transporte público se encuentran en buen estado, y cuentan con rampas de acceso para personas con movilidad reducida?

1 2 3 4 5

8.- ¿Los asientos brindan confort y seguridad al usuario para transportarse?

1 2 3 4 5

9.- ¿Las unidades de transporte cumplen con todas las medidas de bioseguridad y desinfección?

1 2 3 4 5

Operación o condición del servicio

10.- ¿Transportan pasajeros respetando el límite de capacidad de la unidad y con puertas cerradas?

1 2 3 4 5

11.- ¿Qué tiempo espera usted para tomar el bus? (tiempo en minutos)

Menos de 5 10 15 20 Mas de 20

12.- ¿Cómo califica actualmente el servicio de transporte público?

malo regular bueno muy bueno excelente

ANEXO C: INFORMACION PLAN DE MOVILIDAD



Municipio de
Riobamba

Dir.
Movilidad

Oficio Nro. GADMR-GTM-2020-00118

Riobamba, 17 de junio 2020

CARTA DE AUSPICIO

Ingeniero
CESAR VILLA MAURA
DIRECTOR DE ESCUELA DE INGENIERIA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
Presente

De mi consideración:

Luego de presentarle un saludo cordial, y desearle el mayor de los éxitos en la función a usted encomendada, tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de poner en su conocimiento, que el **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA DIRECCIÓN DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y TRANSPORTE**, con RUC: 0660000360001, luego del análisis correspondiente determina, que el proyecto de investigación denominado:

"PROPUESTAS ESTRATÉGICAS PARA EL BUEN USO DE LA VIA PÚBLICA E INCENTIVO A LA UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL AREA URBANA DE RIOBAMBA ", investigativa, en cuanto a lo contemplado en el Plan de Movilidad y Desarrollo del GAD Municipal de la Ciudad de Riobamba, para su fin, existe el compromiso de facilitar la ayuda como la instrumentación necesaria y disponible a los Sres. **Juan Carlos Balseca (CI. 060426627-0)**, y **Dario Jessen Vasquez Ruales (CI. 060485121-2)**, estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente,

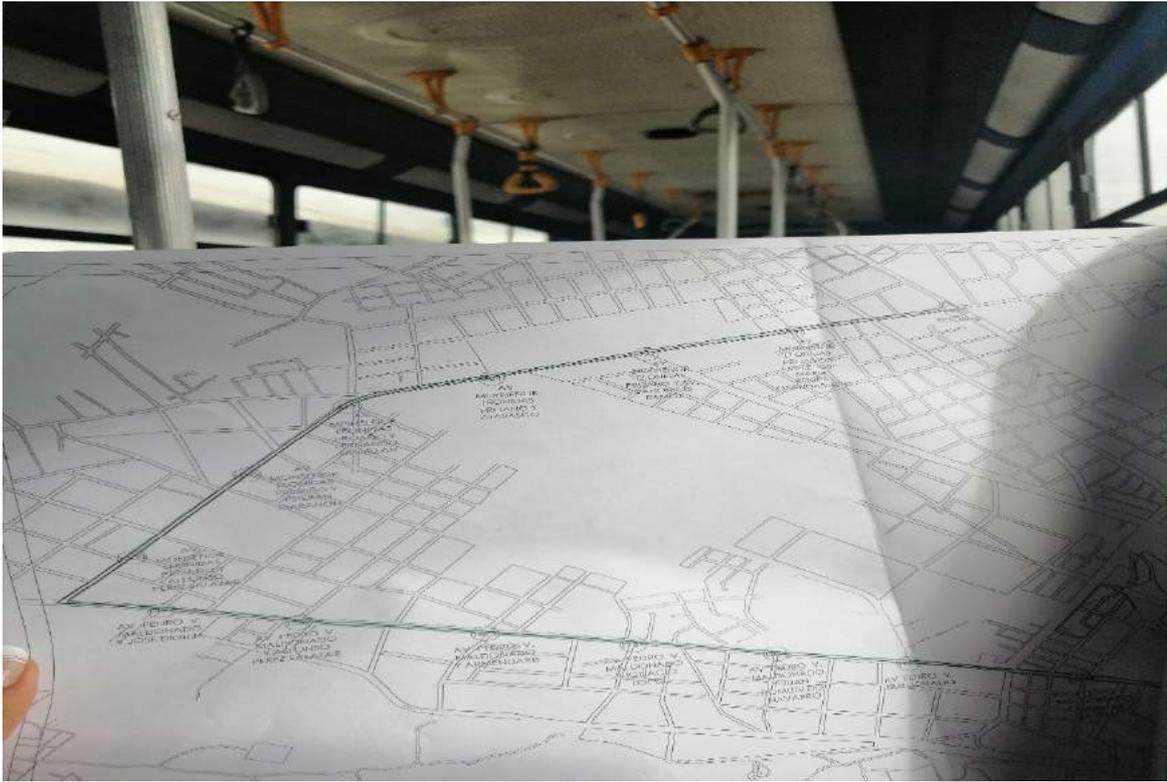
Cnel. Angel Astudillo Vinuesa
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DE MOVILIDAD, TRÁNSITO Y
TRANSPORTE DEL GADM RIOBAMBA



Dr. Avda. Edelberto Borja y Hnos. Araujo Chiriboga, Ex. Cel. Parque del Distrito
Teléfono: (03) 2316048 - 2377176 - 2377193 Ext. 2001
www.gadmriobamba.gob.ec



ANEXO D: TRANSPORTE PUBLICO



ANEXO E: VIA PUBLICA

