



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y
CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO
INTRACANTONAL - CANTÓN RIOBAMBA.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTORAS:

ALEXANDRA MARÍA NABOS AMAGUAYA,

ROSA MARÍA SÁNCHEZ BALLADARES

Riobamba - Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA: INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL - CANTÓN RIOBAMBA.

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

AUTORAS: ALEXANDRA MARÍA NABOS AMAGUAYA,

ROSA MARÍA SÁNCHEZ BALLADARES

DIRECTOR: ING. RUFFO NEPTALÍ VILLA UVIDIA

Riobamba - Ecuador

2021

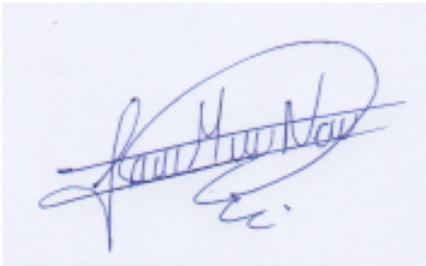
© 2021, Alexandra María Nabos Amaguaya, Rosa María Sánchez Balladares,

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

Nosotras, Alexandra María Nabos Amaguaya y Rosa María Sánchez Balladares, 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 autoras 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, 04 de Febrero del 2021



Alexandra María Nabos Amaguaya
C.C: 060591796-2



Rosa María Sánchez Balladares
C.C: 060431547-3

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, **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL - CANTÓN RIOBAMBA**, realizado por las señoritas: **ROSA MARÍA SÁNCHEZ BALLADARES Y ALEXANDRA MARÍA NABOS AMAGUAYA**, 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 |
|--|--------------|--------------|
| Ing. Jéssica Fernanda Moreno Ayala PRESIDENTE DEL TRIBUNAL | _____ | 2021-02-04 |
| Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidía DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | _____ | 2021-02-04 |
| Ing. Rodrigo Simón Moreno Álvarez MIEMBRO DEL TRIBUNAL | _____ | 2021-02-04 |

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a Dios por regalarme el privilegio de la vida y salud, por guiarme en cada uno de mis pasos hasta culminar mi objetivo y así abrirme una de las puertas que me encaminarán a mi nueva etapa profesional.

A mi padre Juan Alberto Sánchez Rivera que en mis años de niñez me enseñó con amor y valores a ser fuerte, valiente, perseverante y desde aquel día en que partió junto a Dios se convirtió en mi luz que guio y guiará siempre mi vida por el camino correcto.

A mi madre Rosita Olimpia Balladares Álvarez que hoy se convirtió en mi angelito junto a mi padre, por su apoyo incondicional, sus consejos, su sabiduría, su amor infinito, su paciencia y su tenacidad de lucha insaciable para conseguir cada una de sus metas enseñándome así que con esfuerzo y dedicación se puede conseguir todo lo anhelado.

A mi hijito Jersson Itziar Vargas Sánchez por ser mi pilar fundamental y motivación para esforzarme cada día y nunca rendirme ante cualquier adversidad convirtiéndose así en mi motor, mi inspiración y mi fuerza para seguir adelante.

Rosa

El presente trabajo de Titulación está dedicado a Dios quien me regalo la salud y la sabiduría para alcanzar una de las principales metas de mi vida y no permitir que desmaye en los momentos más difíciles.

A mis queridos padres Alejandro Nabos, Flor Amaguaya y hermanos quienes estuvieron siempre apoyándome, siendo el pilar fundamental en mi vida, por sus consejos, amor y su ayuda incondicional para que de esa manera pueda desarrollarme en mi vida profesional.

A mí amado hijo Alan quien cada día me inspira a esforzarme por mis objetivos

A mi esposo por estar a mi lado con palabras de aliento y fortaleza aun sabiendo que el camino no iba hacer fácil pero siempre motivándome y ayudándome a alcanzar esta meta planteada.

Alexandra

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por guiarme y bendecirme en cada instante de mi vida, por brindarme la fuerza y resignación necesaria para seguir adelante a pesar de los momentos más difíciles, la partida de mi madrecita y ayudarme así a cumplir con mi principal objetivo.

A mis padres Juan y Rosita que ahora se encuentran junto a Diosito, mi hijo Jersson, mis sobrinas Cristina y Paola los cuales han sido un pilar fundamental en mi vida brindándome en cada momento su amor incondicional, apoyo, fuerza y motivación para culminar con la principal meta planteada en mi vida.

A mi Tío Ing. Rodrigo Moreno por motivarme día a día a culminar mis estudios y no desmayar en el camino, por su dedicación, paciencia y responsabilidad que hicieron de ello un ejemplo a seguir para terminar esta etapa en mi vida.

A todos los docentes que a lo largo de la carrera impartieron su conocimiento con amor, paciencia, en especial a mi tutor y miembro de tesis Ing. Ruffo Villa, Ing. Rodrigo Moreno los cuales han dirigido este trabajo de investigación de una manera profesional aportándonos con sus conocimientos y experiencias.

A todos mis compañeros y amigos, en especial a mi amiga Alexandra por ser mi colaboradora en este trabajo de titulación por su gran esfuerzo, apoyo y sacrificio para poder culminar esta etapa.

Rosa

Agradezco infinitamente a Dios y mi familia por siempre acompañarme y bendecirme en todo el camino para llegar a cumplir mi objetivo.

A todos los docentes que han aportado de una manera muy significativa todo su conocimiento y experiencia a lo largo de la carrera especialmente al Ingeniero Ruffo Villa, Ingeniero Rodrigo Moreno los cuales han dirigido este trabajo de investigación de una manera profesional aportándonos con sus conocimientos y experiencias.

A mis compañeros y amigos que he conocido en el transcurso de mi vida politécnica, a mi amiga Rosy por ser mi colaboradora en este trabajo de titulación por su gran esfuerzo, dedicación, apoyo y sacrificio para poder culminar con esta etapa.

Alexandra

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|-------------------------|------|
| ÍNDICE DE TABLAS..... | x |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | xi |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | xii |
| ÍNDICE DE ANEXOS..... | xiii |
| RESUMEN..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |

CAPÍTULO I

| | |
|---|----------|
| 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL..... | 2 |
| 1.1. Problema de investigación..... | 2 |
| 1.1.1. <i>Planteamiento del problema.....</i> | 2 |
| 1.1.2. <i>Formulación del problema.....</i> | 3 |
| 1.1.3. <i>Sistematización del problema.....</i> | 3 |
| 1.1.4. <i>Delimitación del problema.....</i> | 4 |
| 1.2. Objetivos..... | 4 |
| 1.2.1. <i>Objetivo general.....</i> | 4 |
| 1.2.2. <i>Objetivos específicos.....</i> | 4 |
| 1.3. Justificación..... | 4 |
| 1.3.1. <i>Justificación teórica.....</i> | 4 |
| 1.3.2. <i>Justificación metodológica.....</i> | 5 |
| 1.3.3. <i>Justificación práctica.....</i> | 5 |
| 1.4. Antecedentes de Investigación..... | 6 |
| 1.5. Marco Teórico..... | 8 |
| 1.5.1. <i>Transporte.....</i> | 8 |
| 1.5.2. <i>Transporte terrestre.....</i> | 8 |
| 1.5.3. <i>Transporte público.....</i> | 8 |
| 1.5.4. <i>Transporte público intracantonal.....</i> | 8 |
| 1.5.5. <i>Sistema de transporte público.....</i> | 9 |
| 1.5.6. <i>Beneficios de los sistemas de transporte.....</i> | 9 |
| 1.5.6.1. <i>Desventajas de los sistemas de transporte.....</i> | 9 |
| 1.5.6.2. <i>Prioridad al transporte público.....</i> | 10 |
| 1.5.6.3. <i>Organización del sistema de transporte público.....</i> | 10 |

| | | |
|----------------|--|----|
| 1.5.6.4. | <i>Componentes físicos de un sistema de transporte</i> | 10 |
| 1.5.7. | <i>Características de los sistemas de transporte</i> | 11 |
| 1.5.8. | <i>Planificación del Transporte</i> | 11 |
| 1.5.9. | <i>Infraestructura para la operación del transporte público</i> | 11 |
| 1.5.9.1. | <i>Parada</i> | 11 |
| 1.5.9.2. | <i>Estaciones y terminales</i> | 12 |
| 1.5.10. | <i>Redes y rutas del transporte público</i> | 12 |
| 1.5.10.1. | <i>Estructura física de la red</i> | 12 |
| 1.5.10.2. | <i>Características y elementos de una red de transporte</i> | 12 |
| 1.5.11. | <i>Terminales terrestres</i> | 13 |
| 1.5.12. | <i>Oferta de transporte</i> | 13 |
| 1.5.13. | <i>Demanda de transporte</i> | 13 |
| 1.6. | <i>Idea a defender</i> | 14 |

CAPÍTULO II

| | | |
|-------------|--|----|
| 2. | MARCO METODOLÓGICO | 15 |
| 2.1. | Enfoque de investigación | 15 |
| 2.1.1. | <i>Mixto</i> | 15 |
| 2.2. | Nivel de investigación | 15 |
| 2.2.1. | <i>Investigación exploratoria</i> | 15 |
| 2.2.2. | <i>Investigación Descriptiva</i> | 15 |
| 2.3. | Diseño de investigación | 15 |
| 2.3.1. | <i>Investigación No Experimental</i> | 15 |
| 2.4. | Tipo de estudio | 16 |
| 2.4.1. | <i>Investigación documental</i> | 16 |
| 2.5. | Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra | 16 |
| 2.5.1. | <i>Población</i> | 16 |
| 2.5.2. | <i>Población objetivo del transporte público</i> | 16 |
| 2.6. | Métodos, técnicas e instrumentos de investigación | 17 |
| 2.6.1. | <i>Métodos</i> | 17 |
| 2.6.1.1. | <i>Analítico</i> | 17 |
| 2.6.1.2. | <i>Deductivo</i> | 17 |
| 2.6.2. | <i>Técnicas</i> | 17 |
| 2.6.2.1. | <i>Fichaje</i> | 17 |
| 2.6.3. | <i>Instrumentos</i> | 17 |
| 2.6.3.1. | <i>Ficha de validación</i> | 17 |

CAPÍTULO III

| | | |
|-----------------|---|----|
| 3. | MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | 18 |
| 3.1. | Análisis del transporte público urbano | 18 |
| 3.1.1. | <i>Oferta en buses</i> | 18 |
| 3.1.2. | <i>Recorridos y frecuencias</i> | 20 |
| 3.1.3. | <i>Velocidades e intervalos del transporte público</i> | 22 |
| 3.1.4. | <i>Cobertura del transporte público</i> | 23 |
| 3.1.5. | <i>Capacidad de servicio</i> | 24 |
| 3.1.6. | <i>Transbordos</i> | 25 |
| 3.2. | Análisis del transporte Interparroquial e Intercantonal | 26 |
| 3.2.1. | <i>Oferta de buses</i> | 26 |
| 3.2.2. | <i>Infraestructura</i> | 27 |
| 3.3. | Discusión de resultados | 29 |
| 3.4. | Propuesta | 30 |
| 3.4.1. | <i>Título</i> | 30 |
| 3.4.2. | <i>Terminal Interparroquial e Intercantonal</i> | 30 |
| 3.4.2.1. | <i>Reubicación del Terminal Interparroquial e Intercantonal</i> | 30 |
| 3.4.2.2. | <i>Conectividad con el transporte público urbano</i> | 32 |
| 3.4.3. | <i>Terminal oriental</i> | 36 |
| 3.4.3.1. | <i>Conectividad con el transporte público urbano</i> | 37 |
| 3.4.4. | <i>Terminal la dolorosa</i> | 40 |
| 3.4.4.1. | <i>Conectividad con el transporte público urbano</i> | 41 |
| | CONCLUSIONES | 51 |
| | RECOMENDACIONES | 52 |
| | GLOSARIO | |
| | BIBLIOGRAFÍA | |
| | ANEXOS | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------------|--|----|
| Tabla 1-2: | Población Cantón Riobamba | 16 |
| Tabla 2-2: | Proyección de población Cantón Riobamba | 16 |
| Tabla 1-3: | Operadoras de transporte público | 18 |
| Tabla 2-3: | Rutas del transporte público urbano..... | 19 |
| Tabla 3-3: | Recorridos y frecuencias de transporte público | 21 |
| Tabla 4-3: | Velocidades e intervalos | 22 |
| Tabla 5-3: | Cobertura del Transporte Público | 23 |
| Tabla 6-3: | Transbordos | 25 |
| Tabla 7-3: | Operadoras del Transporte Intracantonal | 26 |
| Tabla 8-3: | Infraestructura de terminales | 27 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|---------------------|--|----|
| Figura 1-3: | Rutas de Transporte Público | 20 |
| Figura 2-3: | Línea de deseos de viaje del transporte público | 24 |
| Figura 3-3: | Reubicación terminal intercantonal | 31 |
| Figura 4-3: | Infraestructura del nuevo terminal Intercantonal | 31 |
| Figura 5-3: | Recorrido de la línea 4..... | 32 |
| Figura 6-3: | Recorrido de la línea 5..... | 33 |
| Figura 7-3: | Recorrido de la línea 16..... | 34 |
| Figura 8-3: | Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales | 35 |
| Figura 9-3: | Reubicación Terminal Oriental..... | 36 |
| Figura 10-3: | Infraestructura del nuevo terminal Oriental | 37 |
| Figura 11-3: | Recorrido de la línea 15..... | 38 |
| Figura 12-3: | Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales | 39 |
| Figura 13-3: | Reubicación terminal la dolorosa | 40 |
| Figura 14-3: | Infraestructura del nuevo terminal La Dolorosa | 41 |
| Figura 15-3: | Recorrido de la línea 1..... | 42 |
| Figura 16-3: | Recorrido de la línea 2..... | 43 |
| Figura 17-3: | Recorrido de la línea 3..... | 44 |
| Figura 18-3: | Recorrido de la línea 6..... | 45 |
| Figura 19-3: | Recorrido de la línea 7..... | 46 |
| Figura 20-3: | Recorrido de la línea 9..... | 47 |
| Figura 21-3: | Recorrido de la línea 10..... | 48 |
| Figura 22-3: | Recorrido de la línea 11..... | 49 |
| Figura 23-3: | Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales | 50 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1-3: Cobertura del Transporte Público | 24 |
|--|----|

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO
- ANEXO B:** MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO
- ANEXO C:** MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN TRANSPORTE INTERCANTONAL

RESUMEN

El análisis y evaluación de la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal en el Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, tiene como objetivo evaluar si los usuarios del transporte interparroquial e intercantonal pueden acceder de manera óptima a las zonas atractoras de la ciudad mediante el uso del transporte público urbano. La investigación se basó en la formulación de fichas de validación, por medio de la ejecución de un análisis comparativo entre el Plan de Movilidad de la ciudad de Riobamba y otras fuentes de información secundarias recolectando así información relevante sobre la oferta y demanda del transporte público urbano. Los parámetros analizados de los terminales “La Dolorosa”, “Oriental” e “Intercantonal” fueron la infraestructura, ubicación y operadoras; con relación al transporte público urbano se analizó las líneas, rutas y frecuencias, recorridos, cobertura y las operadoras. Obteniendo así que los terminales intercantonales provocan congestión vehicular, no tienen una infraestructura adecuada para el estacionamiento de las unidades y para la prestación del servicio, los usuarios por la ubicación actual de los terminales optan por realizar paradas en lugares no permitidos; y con respecto al transporte urbano tiene una cobertura del 50,63%. Para ello se propone la reubicación de los terminales intercantonales y reestructuración de las rutas de transporte público urbano para mejorar la accesibilidad y conectividad del transporte Intracantonal y demás modalidades como el transporte interprovincial, garantizando así que el beneficiario pueda disponer de una unidad de transporte que le permita acceder tanto al transporte urbano intercantonal e interprovincial, satisfaciendo sus necesidades de movilidad dentro y fuera de la ciudad. Se recomienda tener en cuenta la presente indagación para optimar la movilidad de la ciudad.

Palabras Clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS> <TRANSPORTE PÚBLICO URBANO> <PLAN DE MOVILIDAD> <CONGESTIÓN VEHICULAR> <RIOBAMBA (CANTÓN)>



Firmado
electrónicamente por:
**HOLGER
GERMAN
RAMOS
UVIDIA**

0741-DBRAI-UPT-2021

2021-03-09

ABSTRACT

The analysis and evaluation about accessibility and connectivity in the intercantonal public transportation system in Riobamba Canton, province of Chimborazo, aims to verify if interparroquial and intercantonal transportation users can access to the attractive areas of the city through the urban public transportation system. The research was based on the formulation of validation files, through a comparative analysis between the Mobility Plan in Riobamba city and secondary information sources which allowed the collection of relevant information about supply and demand of urban public transportation. The parameters analyzed from the terminals called “La Dolorosa”, “Oriental” and “Intercantonal” were: infrastructure, location and operators. As for urban public transportation: routes, schedules, coverage and operators were analyzed. Intercantonal terminals cause vehicular congestion, lack of suitable conditions to park vehicleless and provide the service. Due to the current location of these terminals, users choose to stop buses where it is not allowed; and with respect to urban transport it has a coverage of 50.63%. For this reason, the relocation of intercantonal terminals and the restructuring of urban public transportation routes are proposed in order to improve accessibility and connectivity of Intercantonal transportation and other modalities such as interprovincial transportation, which permits users to access to both intercantonal and interprovincial urban transportation and satisfy their needs inside and outside the city. It is recommended to take into account the present study to optimize urban mobility.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES> <URBAN PUBLIC TRANSPORTATION> <MOBILITY PLAN> <VEHICULAR CONGESTION> <RIOBAMBA (CANTON)>



Firmado
electrónicamente por:
**HOLGER
GERMAN
RAMOS
UVIDIA**

0741-DBRAI-UPT-2021

2021-03-09

INTRODUCCIÓN

La accesibilidad y conectividad entre el transporte urbano y el intercantonal es sustancial a fin de que los transbordos que realicen los usuarios sean los menos posibles, con ello se disminuyen tiempos de viaje, menor contaminación, menor congestión vehicular, mayor seguridad.

La investigación se desarrolló en base a fuentes de información secundaria, para obtener los datos fundamentales para la formulación de la propuesta de reubicación de los terminales intercantonales y reestructuración de las rutas de transporte público los cuales contarán con la infraestructura necesaria para la prestación del servicio.

El presente trabajo de titulación se encuentra detallado de esta forma:

En el capítulo I se desarrolló el marco teórico referencial, establecido por el problema de investigación, objetivos, justificación en analogía a la parte teórica, metodológica y práctica; también incluye los antecedentes de investigación y el marco teórico

El capítulo II comprende el marco metodológico el cual está integrado por el enfoque, diseño, nivel, tipo, métodos, técnicas y los instrumentos, población de estudio; los cuales fueron de gran importancia para realizar el análisis sobre la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal.

El capítulo III se refiere al marco de resultados y discusión de resultados, en donde se encuentran los datos adquiridos de la ficha de validación. Para la elaboración de la propuesta de investigación la cual está estructurada por la nueva ubicación de los terminales intercantonales, reestructuración de las rutas del transporte público urbano.

La parte última de la investigación contiene las conclusiones y recomendaciones, asimismo incluye la bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Problema de investigación

1.1.1. *Planteamiento del problema*

Hoy en día transporte público se ha transformado en una necesidad elemental el cual se considera indispensable para una conectividad entre parroquias dentro de un mismo cantón y de esa manera se pueda brindar un fácil acceso a la ciudadanía ya que Riobamba es una gran fuente comercial para personas de las parroquias rurales que acceden al transporte público para dirigirse a su lugar de trabajo u ocupación.

La ciudad de Riobamba cuenta con dos sistemas de transporte público, urbano y las operadoras interparroquiales las mismas que se conectan a través de cuatro terminales terrestres de buses las cuales están relacionadas normalmente con los diferentes accesos a la ciudad, esto nos quiere decir que se encuentran cercanas a las seis entradas a la ciudad desde el exterior. Es por ello que manifestamos una de las terminales más antiguas y que tiene mejores condiciones tanto de infraestructura como de funcionamiento es el Terminal de buses Interprovinciales, por consiguiente mencionamos el Terminal Intercantonal e Interparroquial que es nuestro principal punto de estudio, está ubicado en la Avenida Canónigo Ramos y José María Roura el cual pretende servir al transporte intercantonal que llega por el acceso de la vía Panamericana Sur y que no se encuentra cumpliendo su objetivo pero tiene una edificación destinada a este servicio. Finalmente existen dos estacionamientos que son la Estación de la Dolorosa y la Estación Oriental las cuales están desempeñando como terminales y no cuentan con las condiciones necesarias para un excelente funcionamiento y un servicio de calidad.

En consecuencia señalamos que el Terminal Intercantonal e Interparroquial posee un estacionamiento reducido, lo cual origina malestares en los conductores los cuales se ven obligados a estacionarse a sus alrededores provocando malestar en el sector, también cabe mencionar que los días lunes a viernes operan aproximadamente 315 buses y los fines de semana operan 260 buses diarios cubiertas por las 12 cooperativas de transporte público, los destinos con un mayor número de frecuencias diarias tiene un porcentaje del 57% del total de frecuencias diarias mientras que los otros destinos un 20% del total de frecuencias diarias; la localización

geográfica del terminal no es el adecuado por lo que no permite que el terminal trabaje con toda su capacidad además existe un alto porcentaje de buses que salen vacíos o con muy poca cantidad de pasajeros pudiendo evidenciar la falta de una alta demanda de personas que lleguen al lugar y que tampoco existe una fácil accesibilidad al terminal por lo que los pasajeros prefieren esperar el bus en lugares que sean de fácil acceso para cada uno de ellos.

El problema más grande que podemos constatar es la deficiente conectividad del Transporte Público Intracantonal por la falta de rutas y frecuencias de los buses hacia el Terminal Intercantonal e Interparroquial donde podemos exponer que la oferta que brinda servicio a este tramo son dos líneas de buses, la línea 7 y 11 (actualmente se encuentra suspendida) las cuales no satisfacen las necesidades de los pasajeros ya que cuenta con una frecuencia de 10 y 20 minutos que son completamente tramos largos y que en ocasiones no circula ningún bus por consiguiente la accesibilidad de los pasajeros también se ve involucrada puesto que para su mayor comodidad los pasajeros se ven obligados a dirigirse hacia las intersecciones de las avenidas:

- Panamericana Sur km 1 ½ y Monseñor Leónidas Proaño
- Lizarzaburu y Monseñor Leónidas Proaño

Las mismas que provocan concentración de pasajeros, congestión vehicular y siniestros de tránsito, por lo que consideradas estas problemáticas se propone un análisis y evaluación de la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal del cantón Riobamba en la búsqueda de mejorar el sistema operacional del transporte público para la debida demanda y así satisfacer las necesidades de la ciudadanía.

1.1.2. *Formulación del problema*

¿De qué manera influye la accesibilidad y conectividad del Transporte Público Intracantonal en el sistema operacional de la ciudad de Riobamba?

1.1.3. *Sistematización del problema*

¿Cómo aporta la accesibilidad y conectividad del transporte público urbano en los terminales Intercantoniales?

¿La adecuada accesibilidad y conectividad mejorara la movilidad dentro de la ciudad?

¿Es apropiado el sistema operacional del transporte público Intracantonal?

1.1.4. Delimitación del problema

Este trabajo de investigación se lo delimitó en base a los siguientes parámetros:

- **Objeto de estudio:** Accesibilidad y Conectividad del Transporte Publico Intracantonal
- **Campo de Acción:** Gestión de Transporte Terrestre.
- **Localización:** Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.
- **Tiempo:** Periodo del año 2020

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Evaluar la accesibilidad y conectividad del Transporte Público Intracantonal mediante un estudio técnico para mejorar el sistema operacional del transporte público.

1.2.2. Objetivos específicos

- Sustentar las bases teóricas de la investigación mediante fuentes de información secundaria para obtener un conocimiento global.
- Recopilar información aplicando una Ficha de Validación basado en el Plan de Movilidad-GAD Riobamba para analizar la situación actual sobre la Accesibilidad y Conectividad del Transporte Público Intracantonal - Cantón Riobamba
- Proponer estrategias de accesibilidad y conectividad para mejorar el sistema operacional del transporte público Intracantonal.

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

Hasta este momento los terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera se han convertido en un elemento de gran importancia para las ciudades por la necesidad de movilizarse desde un origen hacia un destino, para lo cual se requiere de un sistema operacional de transporte que brinde un servicio de calidad y satisfaga a la ciudadanía.

Por lo tanto, la accesibilidad se refiere a la facilidad para llegar o alcanzar un destino utilizando diferentes puntos de trasbordo y medios de transporte quienes ayudaran al desplazamiento y comunicación entre dos puntos distantes dentro de una ciudad a esto se le denomina conectividad.

El transporte público Intracantonal es la integración del transporte público urbano y el transporte Interparroquial e intercantonal dentro de este sistema encontramos diferentes variables que nos ayudan a mantener en funcionamiento un sistema operacional en óptimas condiciones las cuales son: infraestructura, vehículo y usuarios.

Se justifica teóricamente por la utilización de fuentes de información secundaria como: libros, revistas, artículos científicos y páginas web para determinar los conceptos técnicos de accesibilidad y conectividad en el transporte público Intracantonal

1.3.2. *Justificación metodológica*

Por lo expuesto esta investigación propone mejorar el sistema operacional del Transporte Público Intracantonal en sus dos principales aspectos de accesibilidad y conectividad dentro de los dos sistemas de transporte público, el servicio urbano y las operadoras interparroquiales por medio de un análisis correspondiente de las rutas y frecuencias de los buses urbanos hacia el Terminal Intercantonal y de esa manera aportar de manera eficiente y eficaz al desarrollo del Transporte Público Intracantonal lo que permitirá mejorar en gran nivel la calidad de servicio que se ofrece a los usuarios.

El instrumento para la recolección de información se basará en una ficha de validación, la misma que evaluará parámetros relacionados a la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal. Esta información será validada en base al Plan de Movilidad 2018–2020 del GAD Riobamba.

1.3.3. *Justificación práctica*

La accesibilidad y conectividad del Transporte Público Intracantonal aportará significativamente a mejorar la movilidad que tiene la ciudad, por medio de las posibles soluciones se reducirá el congestionamiento vehicular, contaminación, siniestros y reducción de tiempos de espera de los beneficiarios. El Plan de Movilidad 2018–2020 del GAD Riobamba será la guía que permitirá conocer las directrices de cambio en el transporte público Intracantonal.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán los usuarios quienes utilizan los dos sistemas de transporte público, urbano y las operadoras interparroquiales que prestan sus servicios en él, por otro lado, los beneficiarios indirectos será la ciudadanía del cantón Riobamba simultáneamente con el GAD´S. La importancia de esta investigación radica que se va a realizar el análisis y valoración de la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal en primera instancia como es la actual situación de la ciudad de Riobamba y como ha afectado a la movilidad en los últimos años.

1.4. Antecedentes de Investigación

Para el cumplimiento de esta investigación exploramos diferentes fundamentos que ayudaran a la sustentabilidad de nuestra propuesta a nivel macro, meso y micro:

España – Granada

A nivel macro, en el año 2012 en Granada-España se realizó una investigación cuyo objeto se enfocó en el estudio de un procedimiento de transporte público en el área metropolitana de esa localidad por medio de observaciones de configuración espacial que permita mejorar la accesibilidad y atracción peatonal hacia las paradas medio público (Talavera y Valenzuela, 2012).

La investigación se enfoca en la valoración de las paradas del transporte público en cuanto a su ubicación, entorno y diseño; de manera que permita una conexión, integración, atracción y accesibilidad eficiente de las paradas con el transporte: metro ligero del área metropolitana de la ciudad. Además, se busca maximizar la cobertura del servicio y atracción del peatón. Con respecto a la cobertura se efectuó un análisis de las paradas existentes en el metro ligero, evaluando su ubicación en base a la superficie contenida y los criterios demográficos; por otra parte, la atracción de peatones se ejecutó en función a la disposición espacial, es decir, según la conectividad, integración y profundidad visual (Talavera y Valenzuela, 2012).

Con el estudio realizado se logró establecer que las paradas del metro ligero requieren de una reubicación estratégica para mejorar la accesibilidad y conectividad peatonal, logrando así incrementar la calidad del servicio, mejorar la movilidad y la composición adecuada (Talavera y Valenzuela, 2012).

Colombia – Boyacá

A nivel meso, en el año 2018 en Boyacá-Colombia, se efectuó una investigación referente al análisis de accesibilidad y conectividad de la red vial intermunicipal de esa localidad con el objetivo de mejorar la movilidad, accesibilidad, la infraestructura vial, costos, tiempos y frecuencias de viaje y eficacia de servicio (Bautista, 2018).

La investigación se realizó mediante la teoría de grafos, análisis de redes y sistemas de información geográfica para determinar las funcionalidades, desequilibrios y centralidades de la configuración espacial, además de enfocarse en mejorar la accesibilidad para conectar la dinámica vial con los municipios que lo integran ya que su situación actual de accesibilidad es de 40%. En cuanto a la conectividad, la red vial no es uniforme, algunos resultan favorecidos y el resto sufre un gran impacto negativo. La teoría de los grafos y sistemas de información geográfica fueron herramientas indispensables para determinar el estado de la accesibilidad y conectividad en la red vial y de esa manera plantear alternativas de solución (Bautista, 2018).

Este estudio logró determinar que, para mejorar la conectividad es necesario introducir un 64% de aristas que permitan compactar la red vial, y cuanto a la accesibilidad existe un 60% de cabeceras accesibles. Por lo tanto, existen desequilibrios en la distribución de la infraestructura y la prestación de la asistencia, además indican la calidad de la utilización de herramientas de los métodos de información geográfica, específicamente del análisis de densidad Kernel que admitieron asemejar los puntos conflictivos de la red vial de manera clara (Bautista, 2018).

Ecuador – Guayas

Finalmente, en la trama nacional, en Milagro-Ecuador se elaboró un estudio haciendo uso de los Procedimientos de información Geográfica para determinar el nivel de accesibilidad y conectividad de la red vial de la ciudad, con el objetivo de disminuir zonas caóticas de la ciudad, mejorar la movilidad y acceso a los distintos puntos de atracción dentro y fuera de la ciudad, además de satisfacer las necesidades de transporte de las personas (Robles y Zambrano, 2019).

La investigación fue realizada bajo el enfoque mixto, de tipo explicativa y diseño no experimental, utilizando una entrevista y un estudio relativo de la red vial entre los años 2014 al 2018 con la contribución de los procedimientos de información geográfica, se determinó las zonas de mayor conflicto que origina dicha red vial, la misma que mantiene un estado favorable del 33,63%, situación preocupante, debido a que no se logra ni el 50% para garantizar una adecuada accesibilidad y conectividad al servicio de transporte. El GAD municipal de Milagro trabaja

constantemente para mejorar esa situación y se pueda disponer de una red vial de transporte accesible y de calidad para la población de la ciudad (Robles y Zambrano, 2019).

Los principales resultados de este estudio indican que existe un progreso del 33,63% de malla vial, la infraestructura vial no es la adecuada, pero se trabaja paulatinamente para su mejoramiento, además, para optimizar la movilidad de la ciudad es necesario integrar nuevas vías de accesibilidad y conectividad; de manera que se logre la eficiencia del transporte (Robles y Zambrano, 2019).

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Transporte

El transporte es toda actividad por medio de la cual se desplazan bienes, productos y personas, desde un origen a un destino con parámetros de rapidez, accesibilidad y seguridad (Calderon , 2011).

1.5.2. Transporte terrestre

Es una actividad y servicio primordial del Estado, la cual garantiza los desplazamientos de bienes y personas de un origen a un destino por medio de la utilización de las vías públicas, terminales y medios de transferencia. El transporte terrestre también ayuda al desarrollo social, económico del país (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

1.5.3. Transporte público

Esta modalidad de transporte funciona por medio de la utilización de frecuencias y rutas establecidas pertenecientes al gobierno, además para prestar este servicio se utiliza infraestructura y señalización (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

1.5.4. Transporte público intracantonal

La prestación del servicio de transporte intracantonal será mediante la autorización de los GAD's municipales en los cantones, el cual debe acatar las resoluciones y reglas de la Agencia Nacional de Tránsito (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

1.5.5. Sistema de transporte público

Este sistema o medio público puede ser realizado por empresas privadas, públicas o mixtas, este sistema está compuesto por infraestructura, talento humano, reglamentos los cuales de manera integrada ayudan a prestar un buen servicio a la colectividad. Los beneficios son menor contaminación, uso de carriles exclusivos, menor tiempo de viaje, trayectos establecidos, se rige a un horario. Los actores esenciales dentro de este son: Ente regulador es aquel que controla, regula y planifica las modalidades del transporte, Operadoras son las unidades encargadas de prestar el servicio en óptimas condiciones a la ciudadanía, Usuarios son quienes utilizan el transporte (Vargas, 2011).

1.5.6. Beneficios de los sistemas de transporte

Los sistemas brindan grandes beneficios desde la perspectiva económica, política, tecnológica, social, cultural y ambiental. El transporte público es uno de los ejes que mueve la economía de una explícita localidad, puesto que, cada día una persona requiere moverse, además que los costos del transporte son relativamente bajos; la política juega un papel importante, es ahí en donde se formulan el modelo de gestión de las distintas operadoras de transporte y los encargados de gestionar que el servicio se brinde con calidad y seguridad hacia los ciudadanos; socialmente porque el sistema de transporte público abarca una considerable cantidad de personas, lo que hace que la sociedad interactúe y comparta el tiempo de traslado con su prójimo; desde el punto de vista tecnológico, uno de los enfoques de preocupación es la contaminación ambiental y ante ello, los sistemas han ido evolucionando, se busca cambiar el uso de combustibles por energía eléctrica, adicional a ello, las grandes ciudades han puesto la mirada en la innovación y han construido metros, tranvías, carriles para uso exclusivo de transporte público; modalidades modernas que buscan optimizar tiempos y costos, transportar más pasajeros y mejorar la accesibilidad y conectividad (Quintero y Quintero, 2015).

1.5.6.1. Desventajas de los sistemas de transporte

Así como presenta grandes beneficios, existen desventajas que de una u otra forma interfiere en el óptimo funcionamiento el sistema. Y es así que el transporte público somete a los transitorios a horarios preestablecidos; si una persona desea moverse con carga, puede hacerlo con una cantidad muy limitada; existen rutas establecidas y definidas por tal razón el usuario desciende de la unidad de transporte en una parada cercana a su destino y no en su lugar ideal; muchas de las veces las unidades de transporte dejan de laborar hasta altas horas de la noche; carece en gran

proporción de accesibilidad para el transporte de grupos vulnerables; la calidad del servicio es uno de los aspectos que no cubre las necesidades y expectativas del cliente (Vargas, 2011).

1.5.6.2. *Prioridad al transporte público*

Los sistemas en su desarrollo operacional sufren cambios y varianzas de acuerdo al desarrollo de las ciudades o poblados, esto se debe a que en ciertas ocasiones la demanda de tránsito se excede en cuanto a capacidad vial se refiere, y por tal motivo se da grandes índices de congestión en las vías, seguidamente se establecen acciones con el propósito de mejorar los aspectos de restricción y fiscalización del tránsito, la coordinación de semáforos, entre otras, y si a pesar de estos esfuerzos no se supera las falencias viales, los encargados gubernamentales requieren implementar alternativas como el metro ligero, pasos deprimidos, anillos periféricos y otras opciones viables dentro de la ciudad; en ese sentido la prioridad del transporte público es reducir los efectos negativos que produce estrés en la sociedad (Vargas, 2011).

1.5.6.3. *Organización del sistema de transporte público*

Es necesario identificar los pasos principales para la organización de dicho sistema; el mismo que debe estar enfocado a la planificación de un medio de transporte eficiente, seguro y de calidad, planteándose políticas y estrategias coherentes de transporte urbano; establecer una estructura manejable y acorde a las necesidades de la industria del transporte; desarrollar leyes y reglamentos adecuados para la regulación del servicio, referente a gestión, infraestructura y flota vehicular; y por último las instituciones deben planificar y velar porque las regulaciones para el servicio sea eficaces y adoptadas de manera responsable por la población (Vargas, 2011).

1.5.6.4. *Componentes físicos de un sistema de transporte*

Los principales componentes físicos son: el vehículo, la infraestructura y la red de transporte; en primera instancia tenemos al vehículo, son aquellas unidades de transporte destinadas para el servicio, se denomina parque o flota vehicular para referirse a trolebuses y autobuses y equipo rodante para el transporte férreo; asimismo, la infraestructura es aquella que contiene ya sean paradas o estaciones, terminales normales o de transbordo, patios, talleres de mantenimiento, suministros de energía, sistemas de control: detección, comunicación y señalización., componentes necesarios para la operación del sistema de transporte; por último, tenemos la red de transporte la misma que está concertada por las líneas de trolebús, metro y tren ligero, ramales de sistemas colectivos y rutas de autobuses cuya operación se realiza en una determinada ciudad,

además de ello, cabe recalcar que las líneas son la longitud de las calles mientras que la rutas es la extensión de la trayecto (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.7. Características de los sistemas de transporte

La operación del transporte contiene la supervisión, mantenimiento de los dispositivos, horarios y frecuencias, tarifas. El servicio de transporte es en relación como el usuario proporciona información sobre la calidad del servicio, las características son: La primera se fundamenta en el Rendimiento o desempeño del sistema, en donde se encuentran la cifra de unidades, velocidad de operación, seguridad, productividad, confiabilidad; la segunda característica es el Nivel de servicio con respecto a las variables cualitativas son la limpieza, cobertura, recorridos, vehículos en buen estado, capacidad de las unidades, capacidad de la vía, comodidad; el tercer aspecto es los Impactos que se hace referencia a los efectos que se originan al momento de prestar el servicio, hay impactos como disminución de congestión, ruidos; y la última característica es los Costos, el de inversión se refiere a la construcción del transporte y el costo de operación representan el funcionamiento del sistema (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.8. Planificación del Transporte

Es un proceso en el cual se determina la problemática sobre el transporte actual y con ello mejorarla, se debe considerar parámetros como: la red vial, localización, modos de transporte, modo de gestión. Para obtener una buena planificación del transporte es preciso estar en concordancia con las normativas del uso de la superficie, políticas de transporte y servicio urbano (Lavado, 2013)

1.5.9. Infraestructura para la operación del transporte público

La infraestructura corresponde al espacio físico para el funcionamiento del transporte público.

1.5.9.1. Parada

De acuerdo con el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2017) Es un lugar específico para que los usuarios puedan acceder al transporte, además indica en donde las unidades de transporte pueden realizar el embarque/ desembarque de transitorios.

1.5.9.2. *Estaciones y terminales*

Estación es aquella que permite realizar el intercambio de usuarios de un mismo o entre diferentes medios de transporte. Y los terminales tienen una infraestructura la cual sirve funciona como un punto inicial y final del transporte (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.10. *Redes y rutas del transporte público*

Una red de transporte puede planearse en cargo de los usuarios, acción y ejercicio, con lo que se logra desplazar la mayor cantidad de pasajeros, disminuir impactos negativos, operación eficiente del transporte (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.10.1. *Estructura física de la red*

Se puede identificar cinco tipos de rutas: Radiales, Diametrales, Tangencial, Rutas con lazo en su extremo y las circulares.

En las rutas radiales los viajes se concentran en su mayoría al centro de una ciudad pequeña o mediana; las rutas diametralmente contiene unas trayectos en el extremo de la ciudad lo cual ayuda a que no se presenten aglomeraciones en el centro histórico; las rutas tangenciales recorren por un lado del centro y es sugerido aplicar en localidades grandes; las rutas con lazo en su extremo por lo general solo tienen un terminal en el extremo de la ciudad; las rutas circulares valen de ayuda a las rutas radiales y no existen terminales (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.10.2. *Características y elementos de una red de transporte*

Al diseñar la red de transporte público de una manera correcta se tienen buenos resultados en la acción del sistema, en la parte económica, atracción y el desempeño.

Cobertura de área hace referencia a la extensión en donde se brinda el servicio, existiendo frecuentemente una cobertura total en los centros históricos y menor cobertura en lugares donde no hay zonas atractoras de viaje, por ello se debe tomar en consideración la extensión de la red para llegar a toda la ciudad. Las líneas de deseo se basan en los lugares arranque y destino de los usuarios, es por ello que el transporte debe realizar recorridos en tiempos óptimos. La sinuosidad de la ruta consiste en obtener rutas directas hacia las zonas generadoras de viaje y no se realicen recorridos innecesarios y también tener rutas para las zonas aisladas del centro de la ciudad. La Conectividad es el porcentaje de transbordos que un pasajero pueda realizar en función de las

líneas o rutas de transporte, el porcentaje de conectividad se formula entre la longitud de la ruta versus la longitud de la línea. La densidad del servicio es la analogía entre la frecuencia del servicio y la extensión de red en proporción con el tiempo de camita y espera. Cuando el sistema de transporte administra transbordos rápidos, sencillos, factibles a los usuarios la red opera totalmente eficiente y con ello se atrae mayor cantidad de pasajeros; por ello hay que tomar en cuenta las características de ruta y los intervalos para obtener un óptimo desarrollo de las redes del transporte. La infraestructura de una red por medio de la cual las unidades deben basarse en la demanda de pasajeros, nivel de servicio, económico; una vez analizados estos aspectos se construye la infraestructura la cual incluirá terminales, vehículos, paradas, entre otros. Y los costos de operación van a depender del diseño de la red viaria (Molinero y Sánchez, 2005).

1.5.11. Terminales terrestres

Las terminales terrestres son consideradas como servicios conexos del transporte terrestre cuya finalidad es que se realice el embarque y desembarque de los pasajeros y la carga en un solo lugar de manera segura y eficiente, en ese sentido, los vehículos que cuenten con el título habilitante de operación otorgado por el organismo competente tienen el compromiso de ingresar a los terminales terrestres de su ciudad y desde ese lugar dejar y tomar pasajeros y su carga (Asamblea Nacional Constituyente, 2018).

1.5.12. Oferta de transporte

Hace referencia a la capacidad para proporcionar el servicio de desplazamiento de personas con rapidez en una determinada área urbana, para atender con rapidez y eficiencia es necesario la utilización de unidades, en efecto, para este sistema la oferta de transporte está en función al itinerario, la frecuencia del servicio y el tipo de unidades a operar (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005).

1.5.13. Demanda de transporte

La demanda de transporte se enfoca en los usuarios que utilizan el servicio de transporte, se encuentra en función de los propósitos o deseos de viaje que forman parte de sus actividades cotidianas, para lo cual es pertinente estimar flujos en el sistema, además, resulta necesario identificar la conducta del individuo ante situaciones cambiantes, de esa manera brindar respuestas efectivas, la demanda también genera competencia con las demás modalidades de transporte (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005).

1.6. Idea a defender

El análisis y evaluación de la sociabilidad y conectividad del transporte público Intracantonal mejorarán el sistema operacional del transporte y con ello la movilidad de la ciudad.

Interrogantes de estudio

1. ¿Cuáles son los elementos que intervienen para mejorar la conectividad y accesibilidad del transporte Intracantonal?
2. ¿Al conseguir información de fuentes secundarias se obtendrá datos sobre la situación actual del transporte Intracantonal?

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de investigación

2.1.1. *Mixto*

Es de tipo mixto puesto que, la ficha de validación utilizada contiene variables cualitativas y cuantitativas. Dentro de las cuantitativas se recolectó información sobre la oferta y demanda del transporte público Intracantonal, de la misma manera, dentro las cualitativas se indagaron sobre las particularidades de accesibilidad y conectividad con el fin de identificar el funcionamiento del sistema operacional en la actualidad.

2.2. Nivel de investigación

2.2.1. *Investigación exploratoria*

Se realizó un análisis y evaluación de la accesibilidad y conectividad enfocado a fijar la manera de operación del transporte público Intracantonal.

2.2.2. *Investigación Descriptiva*

Se logró identificar el modo de funcionamiento del sistema operacional, ventajas y desventajas, causas y consecuencias de la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal.

2.3. Diseño de investigación

2.3.1. *Investigación No Experimental*

Es no experimental porque no se manipulan las variables ni pruebas de laboratorio, ya que, el levantamiento de información se efectuó a través de fichas de validación.

2.4. Tipo de estudio

2.4.1. Investigación documental

La investigación se fundamentó en fuentes de información secundaria, haciendo énfasis en la información del Plan de Movilidad de la Ciudad de Riobamba para facilitar el desarrollo del análisis y evaluación de la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal.

2.5. Población y Planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

2.5.1. Población

El cantón Riobamba de acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010) registra una población de 225.741 habitantes, dividida en dos zonas, la zona urbana que representa el (64,8%) y la zona rural el (35,2%), como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1-2: Población Cantón Riobamba

| CANTON | URBANA | % | RURAL | % | TOTAL |
|-----------------|---------------|----------|--------------|----------|--------------|
| RIOBAMBA | 146.324 | 64,8% | 79.417 | 35,2% | 225.741 |

Fuente: INEC, 2010

Realizado por: Nabos A., Sánchez R., 2020

2.5.2. Población objetivo del transporte público

Tabla 2-2: Proyección de población Cantón Riobamba

| CANTÓN | POBLACIÓN |
|-----------------|---|
| RIOBAMBA | 129.089 Pasajeros de Transporte Público de acuerdo al Plan de Movilidad de la ciudad de Riobamba. |

Fuente: A & V Consultores, 2019

Realizado por: Nabos A., Sánchez R., 2020

2.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.6.1. Métodos

2.6.1.1. Analítico

En la presente investigación el método analítico se utilizará al determinar cada una de las falencias que afectan al transporte público Intracantonal en su sistema operacional y de tal manera ayudar a mejorar la movilidad dentro de la ciudad.

2.6.1.2. Deductivo

La presente investigación será deductiva partiendo de una información general para obtener una específica respecto a las necesidades del estudio del transporte público Intracantonal de la ciudad de Riobamba. Aplicada en el marco teórico y en el planteamiento del problema de investigación. Inductivo: Utilizada para emitir conclusiones generales de la investigación y para el análisis e interpretación de la ficha de validación.

2.6.2. Técnicas

2.6.2.1. Fichaje

El fichaje se realizará para obtener información verídica sobre las falencias del sistema operacional dentro del transporte Intracantonal, de tal manera tomar decisiones favorables en ayuda a la movilidad del sector.

2.6.3. Instrumentos

2.6.3.1. Ficha de validación

El instrumento que se utilizará para el levantamiento de información en esta investigación será una ficha de validación la cual nos permitirá verificar, analizar y evaluar información basado en el Plan de Movilidad - GAD Riobamba. (Véase Anexo A)

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Análisis del transporte público urbano

Resultados de la ficha de validación N° 1 de transporte público

3.1.1. Oferta en buses

Para el análisis de la accesibilidad del transporte público inicialmente se recolectó información de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del GAD Riobamba donde se obtuvo información sobre las operadoras que brindan el servicio de transporte urbano en el cantón como es: número de operadoras con sus unidades y su participación en el mercado, rutas, recorridos y frecuencias, velocidades e intervalos, cobertura, capacidad y transbordos del transporte público urbano.

Tabla 1-3: Operadoras de transporte público

| N° | OPERADORA | FLOTA | PARTICIPACIÓN |
|--------------|--------------------------|-------|---------------|
| 01 | COOPERATIVA PURUHA | 56 | 30% |
| 02 | COOPERATIVA LIRIBAMBA | 41 | 22% |
| 03 | COOPERATIVA EL SAGRARIO | 31 | 17% |
| 04 | COMPAÑÍA UNITRASEEP S.A. | 28 | 15% |
| 05 | COMPAÑÍA BUSTRAP S.A. | 13 | 7% |
| 06 | COMPAÑÍA ECOTURISA S.A. | 9 | 5% |
| 07 | COMPAÑÍA URBESP S.A. | 6 | 3% |
| TOTAL | | 184 | 100% |

Fuente: (Aguilar, J. 2017)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

Dentro del servicio urbano de transporte público (Tabla 1-3) trabajan siete operadoras de las cuales 3 son cooperativas y 4 compañías, recorriendo 16 rutas con una flota vehicular de 184 buses. La Cooperativa Puruha con el 30% es la operadora con mayor participación en el mercado mientras que la Compañía Urbesp con el 3% es el menor.

Tabla 2-3: Rutas del transporte público urbano

| FLOTA POR LÍNEA | |
|--|------------------------|
| N° LÍNEA | FLOTA OBSERVADA |
| LINEA 1 Santa Ana – Bellavista | 13 |
| LINEA 2 24 de Mayo – Bellavista | 13 |
| LINEA 3 Santa Ana – Camal | 10 |
| LINEA 4 Lican – Bellavista | 9 |
| LINEA 5 Corona Real – Bellavista | 11 |
| LINEA 6 Miraflores – Bellavista | 9 |
| LINEA 7 La Inmaculada – Barrio el Rosal | 14 |
| LINEA 8 Yaruquies – Las Habras | 14 |
| LINEA 9 Lican – Los Pinos - Camal | 9 |
| LINEA 10 Los Pinos – San Antonio | 8 |
| LINEA 11 Terminal Interparroquial - Mayorista | - |
| LINEA 12 San Gerardo – El Batan | 8 |
| LINEA 13 Sixto Duran – San Miguel de Tapi | 18 |
| LINEA 14 24 de Mayo – La Libertad | 18 |
| LINEA 15 Licán – Espoch – Unach | 11 |
| LINEA 16 Calpi – La Paz | 9 |
| TOTAL | 174 |

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

En la actualidad de los 184 buses, operan 174 (Tabla 2-3) debido a que 10 unidades se encuentran en mantenimiento

3.1.2. Recorridos y frecuencias

En la figura 1-3, se indica las rutas del transporte público urbano, cada ruta identificada con un color respectivo.

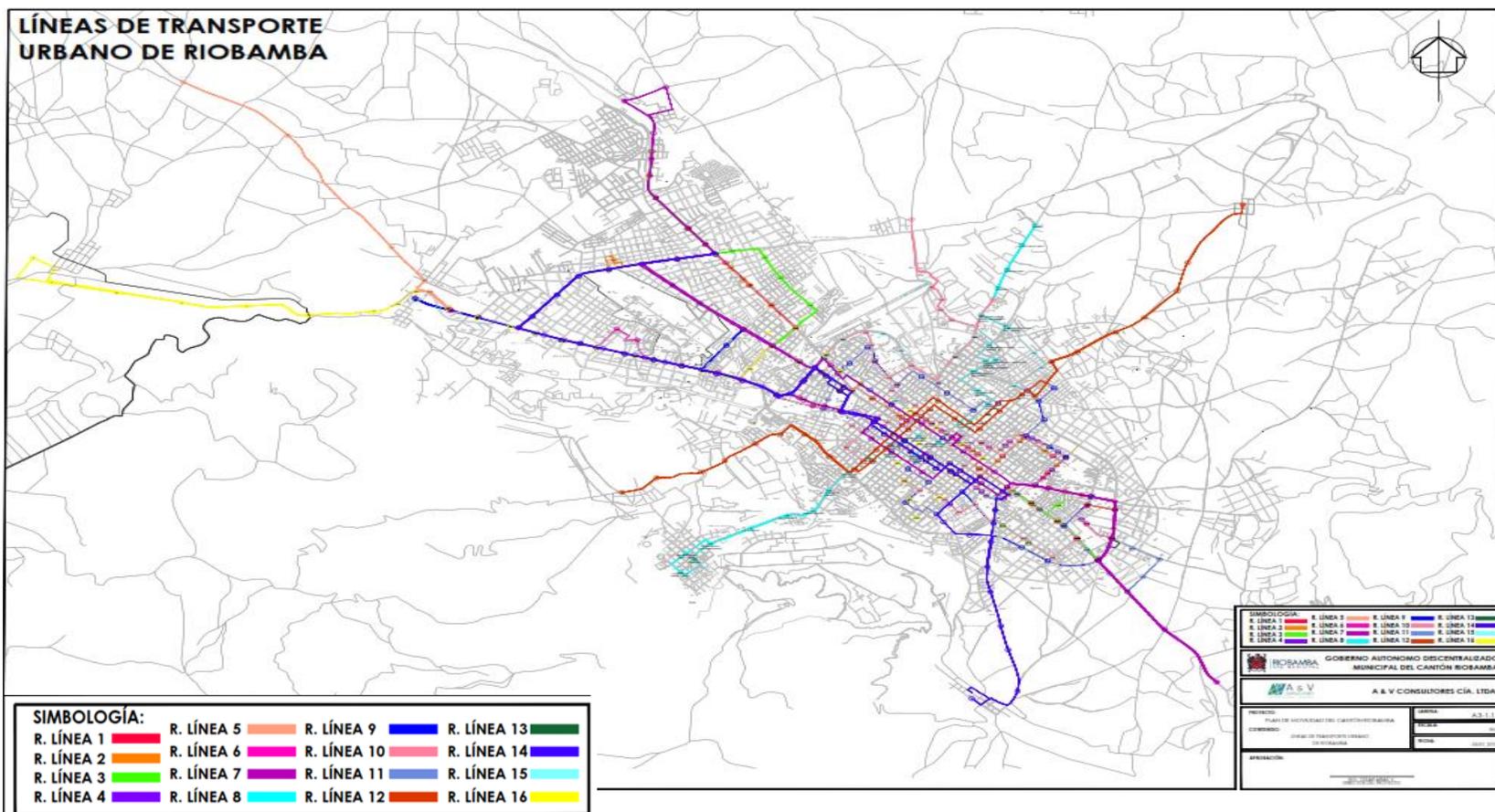


Figura 1-3: Rutas de Transporte Público

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Tabla 3-3: Recorridos y frecuencias de transporte público

| LINEA | DISTANCIA IDA (METROS) | DISTANCIA RETORNO (METROS) | TIEMPO DE VIAJE (HORAS) | CICLOS POR DÍA |
|---|---------------------------------------|---|--|-------------------------------|
| 1. SANTA ANA – BELLAVISTA | 11560,73 | 9567,4 | 1,50 | 7 |
| 1. 24 DE MAYO – BELLAVISTA | 10991,51 | 9163,07 | 1,44 | 7 |
| 2. SANTA ANA - CAMAL | 11325,27 | 10460,27 | 1,52 | 6 |
| 3. LICÁN – BELLAVISTA | 11701,97 | 9700,55 | 1,55 | 8 |
| 4. CORONA REAL – BELLAVISTA | 16384,08 | 14386,93 | 1,87 | 7 |
| 5. MIRAFLORES – BELLAVISTA | 12201,98 | 10208,38 | 1,35 | 8 |
| 6. LA INMACULADA – BARRIO EL ROSAL | 15991,77 | 15454,01 | 2,06 | 6 |
| 7. YARUQUIES – LAS HABRAS | 7595,61 | 10839,98 | 1,52 | 8 |
| 8. CACTUS – LICÁN | 12540,58 | 14057,34 | 1,73 | 7 |
| 9. PINOS – SAN ANTONIO | 9130,73 | 15172,19 | 1,68 | 7 |
| 12. SAN GERARDO – EL BATAN | 10931,33 | 11010,28 | 1,47 | 7 |
| 13. SIXTO DURÁN – 24 DE MAYO | 11476,45 | 11473,19 | 1,76 | 8 |
| 14. 24 DE MAYO – LIBERTAD | 15026,16 | 14628,78 | 2,04 | 7 |
| 15. LICÁN – ESPOCH – UNACH | 8838,46 | 10893,88 | 1,41 | 7 |
| 16. CALPI – LA PAZ | 14914,77 | 14887,16 | 1,55 | 7 |

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

La ruta con más distancia recorrida es la línea 7 con 31445,78 metros. Por otra parte, la línea 11 no se encuentra en funcionamiento.

3.1.3. Velocidades e intervalos del transporte público

Las velocidades y los intervalos en hora pico y en hora valle del transporte urbano se indican en la (Tabla 4-3).

Tabla 4-3: Velocidades e intervalos

| LINEA | VELOCIDAD (Km/h) | Intervalos | |
|-------------------------------------|---------------------|------------|------------|
| | | Hora pico | Hora valle |
| 01 - SANTA ANA – BELLAVISTA | 14,09 | 2 min | 3 min |
| 02 - 24 DE MAYO – BELLAVISTA | 13,96 | 2 min | 3 min |
| 03 - SANTA ANA – CAMAL | 14,37 | 2 min | 3 min |
| 04 - LICAN – BELLAVISTA | 13,85 | 2 min | 3 min |
| 05 CORONA REAL – BELLAVISTA | 16,44 | 2 min | 3 min |
| 06 - MIRAFLORES - BELLAVISTA | 16,57 | 2 min | 3 min |
| 07 - LA INMACULADA -BARRIO EL ROSAL | 15,23 | 2 min | 3 min |
| 08 - YARUQUIES - LAS HABRAS | 12,15 | 2 min | 3 min |
| 09 - CACTUS – LICAN | 15,37 | 6 min | 8 min |
| 10 - PINOS - SAN ANTONIO | 14,50 | 6 min | 8 min |
| 12 - SAN GERARDO – EL BATAN | 14,91 | 6 min | 8 min |
| 13 - SIXTO DURAN – 24 DE MAYO | 13,03 | 3 min | 3 min |
| 14 - 24 DE MAYO – LIBERTAD | 14,56 | 3 min | 3 min |
| 15 - LICAN – ESPOCH - UNACH | 19,22 | 6 min | 6 min |
| 16 - CALPI – LA PAZ | 19,22 | 15 min | 15 min |

Fuente: (Rodríguez, 2016)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

El intervalo promedio de salida de las 15 líneas de transporte público es de 3 minutos en hora pico y en hora valle es 4 minutos. De la línea 16 el intervalo en hora pico y valle es de 15 minutos.

3.1.4. Cobertura del transporte público

La cobertura de las 16 líneas de transporte público en el área urbana de la ciudad de Riobamba (Tabla 5-3), es en promedio el 50,63% cubriendo así las instituciones de seguridad y salud; instituciones educativas; plazas y mercados; templos religiosos; centros de recreación.

Tabla 5-3: Cobertura del Transporte Público

| Línea | Instituciones de Seguridad y Salud | Instituciones Educativas | Instituciones Bancarias | Plaza y Mercados | Templos Religiosos | Centros de Recreación | Cobertura (%) |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------------|
| 1 | 66,67 | 64 | 95,83 | 72,22 | 63,89 | 45 | 67,94 |
| 2 | 62,5 | 58 | 95,83 | 61,11 | 58,33 | 40 | 62,63 |
| 3 | 62,5 | 40 | 66,67 | 55,56 | 44,44 | 35 | 50,70 |
| 4 | 54,17 | 50 | 62,5 | 61,11 | 61,11 | 42,5 | 55,23 |
| 5 | 54,17 | 50 | 62,5 | 55,56 | 58,33 | 35 | 52,59 |
| 6 | 54,17 | 40 | 66,67 | 55,56 | 55,66 | 37,5 | 51,59 |
| 7 | 66,67 | 56 | 91,67 | 66,67 | 50 | 35 | 61,00 |
| 8 | 16,67 | 36 | 50 | 61,11 | 36,11 | 12,5 | 35,40 |
| 9 | 58,33 | 70 | 91,67 | 50 | 52,78 | 50 | 62,13 |
| 10 | 54,17 | 50 | 70,83 | 61,11 | 52,78 | 30 | 53,15 |
| 12 | 20,83 | 20 | 25 | 27,78 | 22,22 | 7,5 | 20,56 |
| 13 | 58,33 | 38 | 54,17 | 50 | 27,78 | 30 | 43,05 |
| 14 | 75 | 34 | 45,83 | 50 | 41,67 | 27,5 | 45,67 |
| 15 | 45,83 | 40 | 70,83 | 61,11 | 33,33 | 25 | 46,02 |
| 16 | 45,83 | 44 | 95,83 | 55,56 | 44,44 | 25 | 51,78 |
| PROMEDIO DE COBERTURA | | | | | | | 50,63 |

Fuente: (Paucar, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

En el gráfico 1-3, se puede evidenciar la cobertura del transporte público, siendo así que la línea 1 es aquella que tiene un mayor porcentaje de cobertura en la ciudad, y la línea 12 tiene una cobertura del 20,56%.

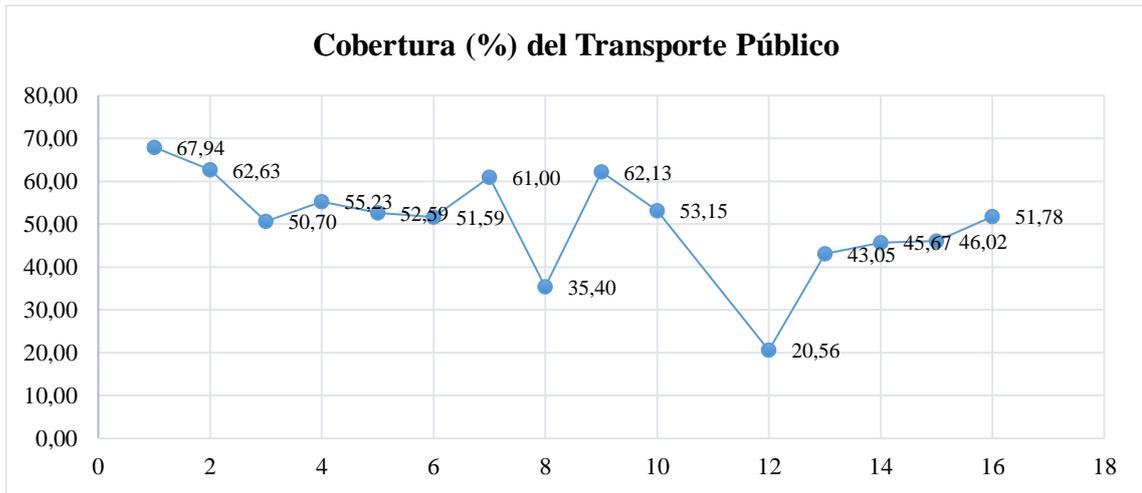


Gráfico 1-3: Cobertura del Transporte Público
Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

3.1.5. Capacidad de servicio

Dentro de la matriz de origen y destino se evidencia que utilizan el transporte público urbano 129.089 pasajeros diarios de acuerdo al Plan de Movilidad de la ciudad de Riobamba en sus diferentes zonas generadoras de viajes. La mayor zona generadora de viaje se encuentra en el centro de la ciudad y también forma parte los diferentes mercados que atraen a la mayoría de personas a utilizar el transporte.

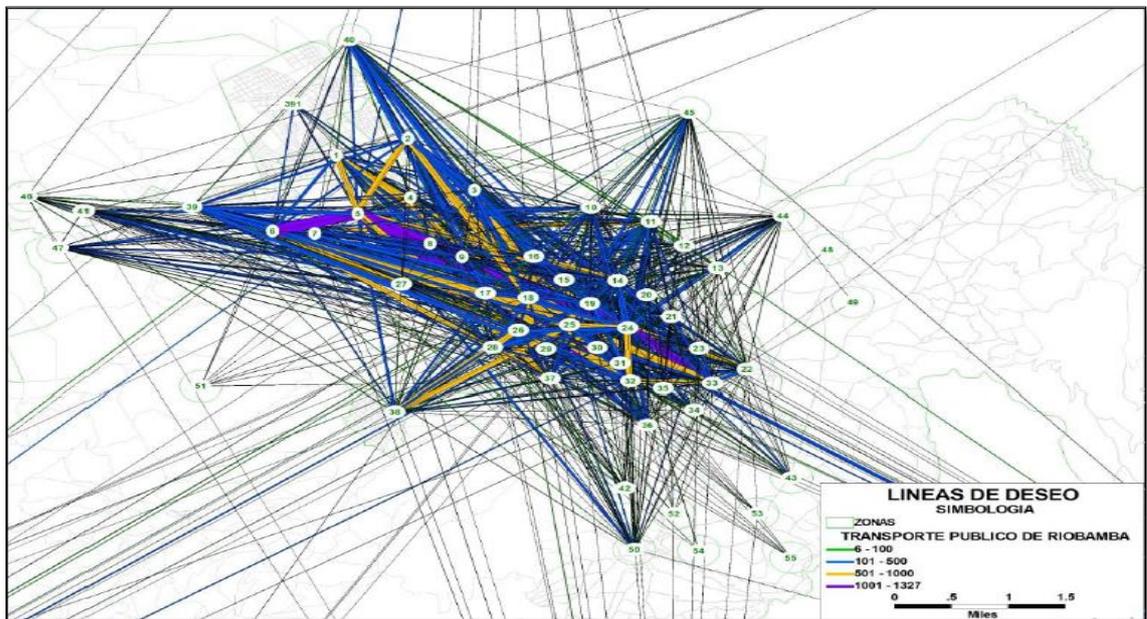


Figura 2-3: Línea de deseos de viaje del transporte público
Fuente: (A&V Consultores, 2019)

De acuerdo a la figura 2-3, el cantón Chambo es el mayor generador de viajes, seguidos por el cantón Colta y Guamote. Además, los planteles educativos, los mercados y el parque industrial son fundamentales para la generación de viajes en la zona urbana de la ciudad de Riobamba.

3.1.6. Transbordos

Tabla 6-3: Transbordos

| Parámetros | Modo | Viajes | % |
|--|---------------------|---------------|----------|
| Modo de transporte en que llego para acceder al transporte público urbano | Caminando | 106.662 | 82,7% |
| | Bus | 20.729 | 16,15 |
| | Taxi | 643 | 0 5% |
| | Vehículo particular | 497 | 0,4% |
| | Furgoneta | 70 | 0,1% |
| | Otros | 102 | 0,1% |
| Modo de transporte en que me voy después de descender del transporte público urbano | Caminando | 107.761 | 83,6% |
| | Bus | 20.380 | 15,8% |
| | Taxi | 474 | 0,4% |
| | Vehículo particular | 82 | 0,1% |
| | Furgoneta | 49 | 0,0% |
| | Otros | 17 | 0,0% |

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

El 82,7 % de usuarios acceden al servicio de transporte público urbano caminando, seguido por el bus; el taxi; vehículo particular; furgoneta y otros. De la misma manera, los usuarios en un 83,6% descienden del transporte público y se dirigen hacia su destino caminando.

3.2. Análisis del transporte Interparroquial e Intercantonal

3.2.1. Oferta de buses

En la tabla 7-3, se detalla las operadoras de cada terminal interparroquial e intercantonal cada una de ellas con sus respectivas unidades y frecuencias. Teniendo así un total de 12 operadoras que trabajan en el terminal “interparroquial e intercantonal”; 3 operadoras en el terminal “Oriental”; y 4 operadoras en el terminal “La dolorosa”.

Tabla 7-3: Operadoras del Transporte Intracantonal

| TERMINAL | OPERADORA | UNIDADES | FRECUENCIAS |
|--|-------------------|----------|------------------------------------|
| INTERPARROQUIAL E INTERCANTONAL | 2 DE OCTUBRE | 15 | 657 frecuencias de Lunes a Domingo |
| | ALIANZA LLINLLIN | 10 | |
| | ALIANZA SAN JUAN | 12 | |
| | CAMPESINOS UNIDOS | 15 | |
| | COLTA | 27 | |
| | EL CONDOR | 23 | |
| | GUAMOTE | 36 | |
| | LINEA GRIS | 19 | |
| | SAN ANDRES | 12 | |
| | SAN ISIDRO | 10 | |
| | ZULA OZOGOCHÉ | 23 | |
| | ÑUCALLACTA | 45 | |
| ORIENTAL | BAYUSHIG | 24 | 146 frecuencias de Lunes a Domingo |
| | PENIPE | 7 | |
| | QUIMIAG | 20 | |
| LA DOLOROSA | PÚNGALA | 16 | 295 frecuencias de Lunes a Domingo |
| | UNIDOS | 35 | |
| | CITRANTURIS | 10 | |
| | LICTO | 19 | |

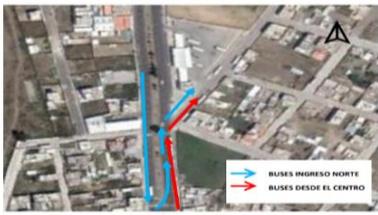
Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

3.2.2. Infraestructura

En la infraestructura de los terminales (tabla 8-3), se indican las características de cada uno de ellos.

Tabla 8-3: Infraestructura de terminales

| PARAMETROS | DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
|---|--|---|
| TERMINAL INTERPARROQUIAL E INTERCANTONAL | | |
| CARACTERÍSTICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con área administrativa, boleterías, sala de espera • Horario de atención: 05h00 a 20h00 • Edificación de una planta a doble altura |  |
| ANDENES | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con 12 andenes: 8 andenes exteriores • 4 andenes ubicados junto a la sala de espera |  |
| ESTACIONAMIENTO DE BUSES | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para 12 buses • Área aproximada de 410 metros cuadrados |  |
| ACCESO A LA TERMINAL | <ul style="list-style-type: none"> • El ingreso de buses se realiza por la calle José María Roura • La salida de buses se realiza a través de la Av. Canónigo Ramos |  |
| CAPACIDAD DEL TERMINAL | <ul style="list-style-type: none"> • En la hora pico la terminal está trabajando a un 71% de su capacidad |  |

| TERMINAL ORIENTAL | | |
|---------------------------------|--|---|
| CARACTERÍSTICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con área abierta a doble altura. • Forma parte del mercado oriental [Horario de atención: 06h00 a 22h30] |  |
| ANDENES | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con 7 andenes para los buses intercantionales • Cuenta con 3 andenes para camiones medianos |  |
| ESTACIONAMIENTO DE BUSES | <ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con un espacio de estacionamiento |  |
| ACCESO A LA TERMINAL | <ul style="list-style-type: none"> • El ingreso y salida de buses es por la calle espejo |  |
| TERMINAL LA DOLOROSA | | |
| CARACTERÍSTICAS | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una estructura abierta a doble altura. • Horario de atención: 05h40 a 22h00 [Edificación de una planta a doble altura] |  |
| ANDENES | <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con 14 andenes: 7 andenes ubicados en la calle puruhá 7 andenes ubicados en la calle 10 de agosto |  |
| ESTACIONAMIENTO DE BUSES | <ul style="list-style-type: none"> • Los buses no cuentan con un estacionamiento. |  |

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

3.3. Discusión de resultados

- Al desarrollar el análisis de conectividad y accesibilidad se determinó que en base a la Figura 1-3, las rutas del transporte público urbano están en una superposición en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba, lo que no permite tener una buena cobertura del servicio provocando que no se tenga una adecuada accesibilidad al transporte público urbano.
- En base a la Tabla 5-3, el promedio de cobertura de las líneas de transporte público urbano hacia la ciudad de Riobamba es de 50,63%, esto debido a que la mayoría de buses circulan alrededor de la zona céntrica de la ciudad y no abastecen a los usuarios que se encuentran alrededor de la ciudad.
- La accesibilidad y conectividad del transporte público urbano no es la adecuada con el terminal interparroquial e intercantonal debido a que solo circula la línea 7. Entonces, al no poder acceder directamente al terminal, los usuarios optan por utilizar otras líneas de transporte público para dirigirse al sector de la “media luna y bypass”, de esa manera realizan su respectivo transbordo a los buses intercantonales.
- La línea 11 del transporte público urbano recorría el sector del terminal intercantonal, pero dejó de operar por la baja demanda de pasajeros, motivo por el cual ya no existe conectividad por parte de esta línea con la ciudad.
- En base a la figura 1-3, se evidencia que no existe una conectividad entre los terminales interparroquiales, debido a que ninguna línea del transporte público urbano conecta los 3 terminales de manera directa.
- De acuerdo con la tabla 7-3, el número de unidades del transporte intercantonal es de 378 unidades vs. 174 unidades del transporte público urbano, motivo por el cual el transporte público urbano al no contar con suficientes líneas de transporte que circulen por los terminales intercantonales no abastecen a todos los pasajeros que ingresan a la ciudad desde las parroquias.
- De acuerdo con la tabla 8-3, el estacionamiento denominado “Terminal oriental” formando parte de un mercado abarca varios problemas debido a que no tiene la infraestructura necesaria para funcionar como un terminal, pero aun así lo utilizan como tal, generando diferentes conflictos como: congestión vehicular, inseguridad, falta de accesibilidad en las calles Eugenio espejo, Av. Cordovez y Luz Eliza Borja.

- De acuerdo con la tabla 8-3, el estacionamiento denominado “Terminal la dolorosa” cuenta con 14 andenes y con una infraestructura inadecuada para funcionar como un terminal. Ya que no existe las condiciones para que los pasajeros aborden las unidades de transporte. Este estacionamiento provoca en las horas pico congestión vehicular, utilizan espacios públicos no autorizados como paradas.
- De acuerdo con la tabla 8-3, las dificultades que presenta el terminal interparroquial e intercantonal es que no cuentan con un espacio suficiente para que las unidades de transporte esperen su turno de salida. Por ello, los conductores se ven obligados a estacionarse en las afueras del terminal, además no cuenta con un área para la carga/ descarga de productos, las boleterías y encomiendas no están disponibles con frecuencia al usuario, no cuenta con los andenes.

3.4. Propuesta

3.4.1. Título

REUBICACIÓN DE LOS TERMINALES INTERCANTONALES Y RESTRUCTURACIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO PARA MEJORAR LA ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL DEL CANTÓN RIOBAMBA.

En base a la situación actual detallada en la discusión de resultados, resulta indispensable reubicar los terminales intercantonales y efectuar una restructuración de las líneas de transporte público urbano para mejorar la accesibilidad y conectividad del transporte intracantonal y demás modalidades como el transporte interprovincial, garantizando así que el usuario pueda disponer de una unidad de transporte que le permita acceder tanto al transporte urbano, intercantonal e interprovincial, satisfaciendo sus necesidades de movilidad dentro y fuera de la ciudad.

3.4.2. Terminal Interparroquial e Intercantonal

3.4.2.1. Reubicación del Terminal Interparroquial e Intercantonal

La alternativa de reubicación del terminal intercantonal (figura 3-3) se basó en el Plan de Movilidad del Cantón Riobamba promoviendo así disminuir la congestión vehicular, peatonal y de la misma manera contribuir a mejorar el sistema operacional del transporte Intracantonal.

La reubicación será la Av. Pedro Vicente Maldonado (Panamericana Sur) entre Calle Hurones y Av. Monseñor Leónidas Proaño con la finalidad de mejorar la accesibilidad y conectividad con las líneas del Sur del transporte público urbano para su óptima operación.



Figura 3-3: Reubicación terminal intercantonal

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

La infraestructura para el funcionamiento del terminal (figura 4-3) será de: un área administrativa con sala de espera para pasajeros y boleterías; 6 dársenas de llegada y 13 de salida; 42 plazas de estacionamientos; 39 plazas para autos privados y 10 plazas para taxis.

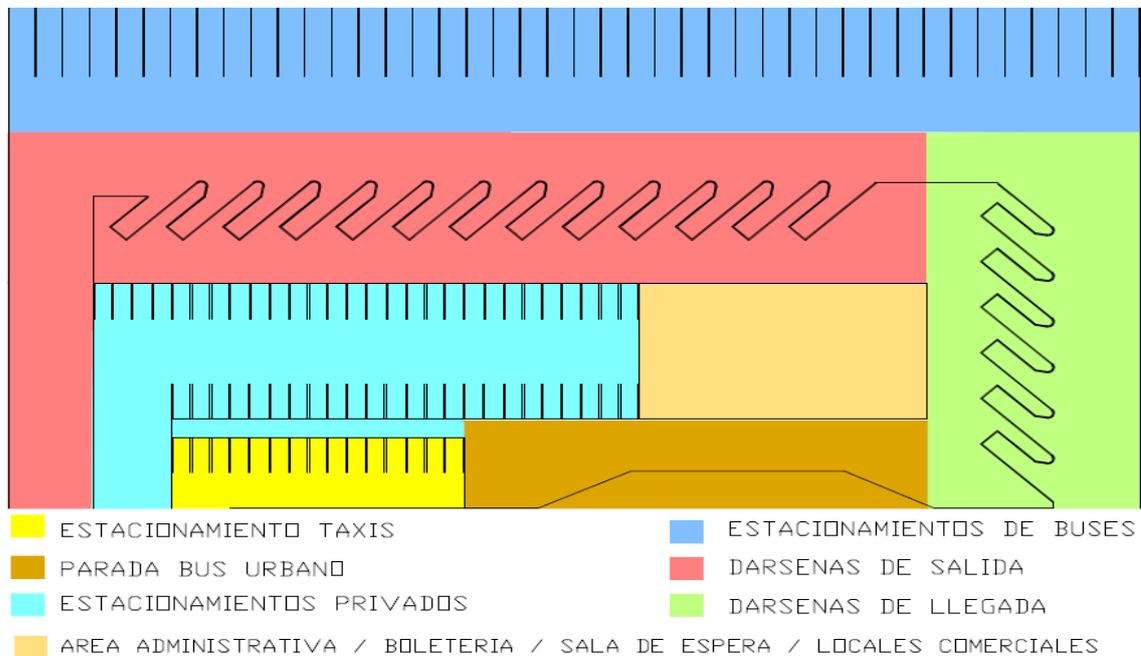


Figura 4-3: Infraestructura del nuevo terminal Intercantonal

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

3.4.2.2. Conectividad con el transporte público urbano

Los pasajeros que llegarán al terminal intercantonal, como por ejemplo de Columbe, Guamote, San Andrés, Cajabamba, San Isidro, Colta, San Juan, Tuntatacto, Tixán, Chocavi; tendrán a disposición 3 líneas de transporte público urbano para acceder a las diferentes zonas atractoras de la ciudad de Riobamba, dentro de las cuales tenemos:

- Línea 4
- Línea 5
- Línea 16

LÍNEA 4

Además de las zonas atractoras del centro de la ciudad, esta línea de transporte permitirá conectar directamente el Terminal Intercantonal con el Terminal la Dolorosa.

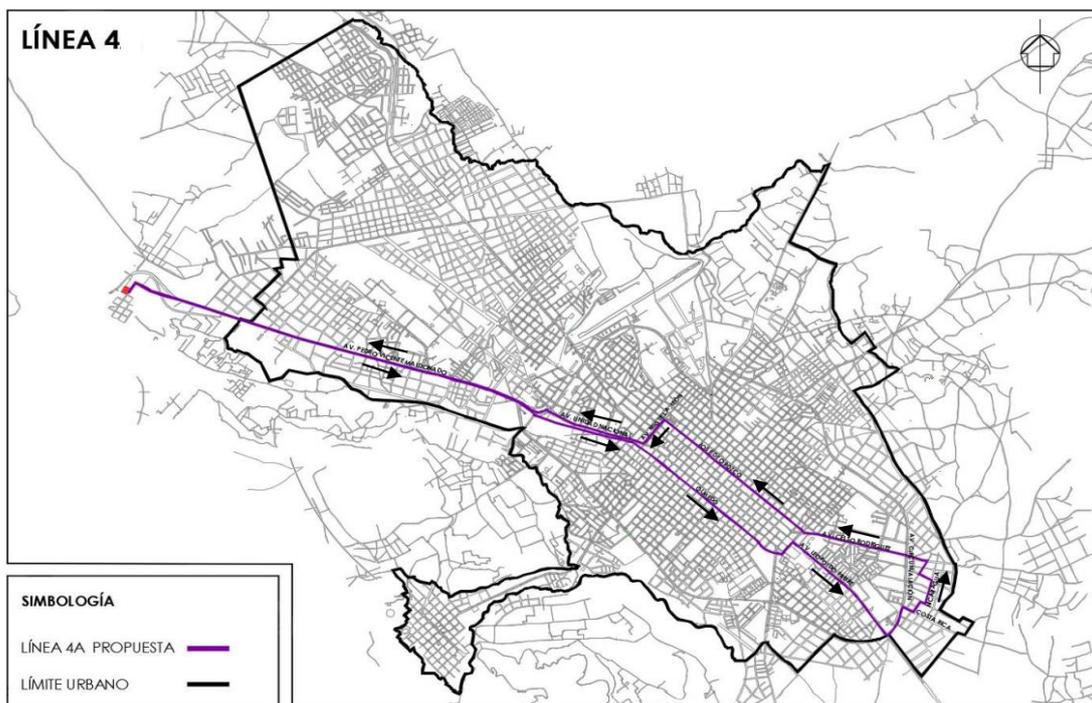


Figura 5-3: Recorrido de la línea 4

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 4:

Av. Pedro Vicente Maldonado - Olmedo - Av. Leopoldo Freire - Nicaragua - Av. Celso Rodríguez - José de Orozco - Av. Miguel Ángel León - Av. Unidad Nacional - Av. Pedro Vicente Maldonado.

LÍNEA 5

Además de las zonas atractoras del centro de la ciudad, esta línea de transporte permitirá conectar directamente el Terminal Intercantonal con el Terminal la Dolorosa.

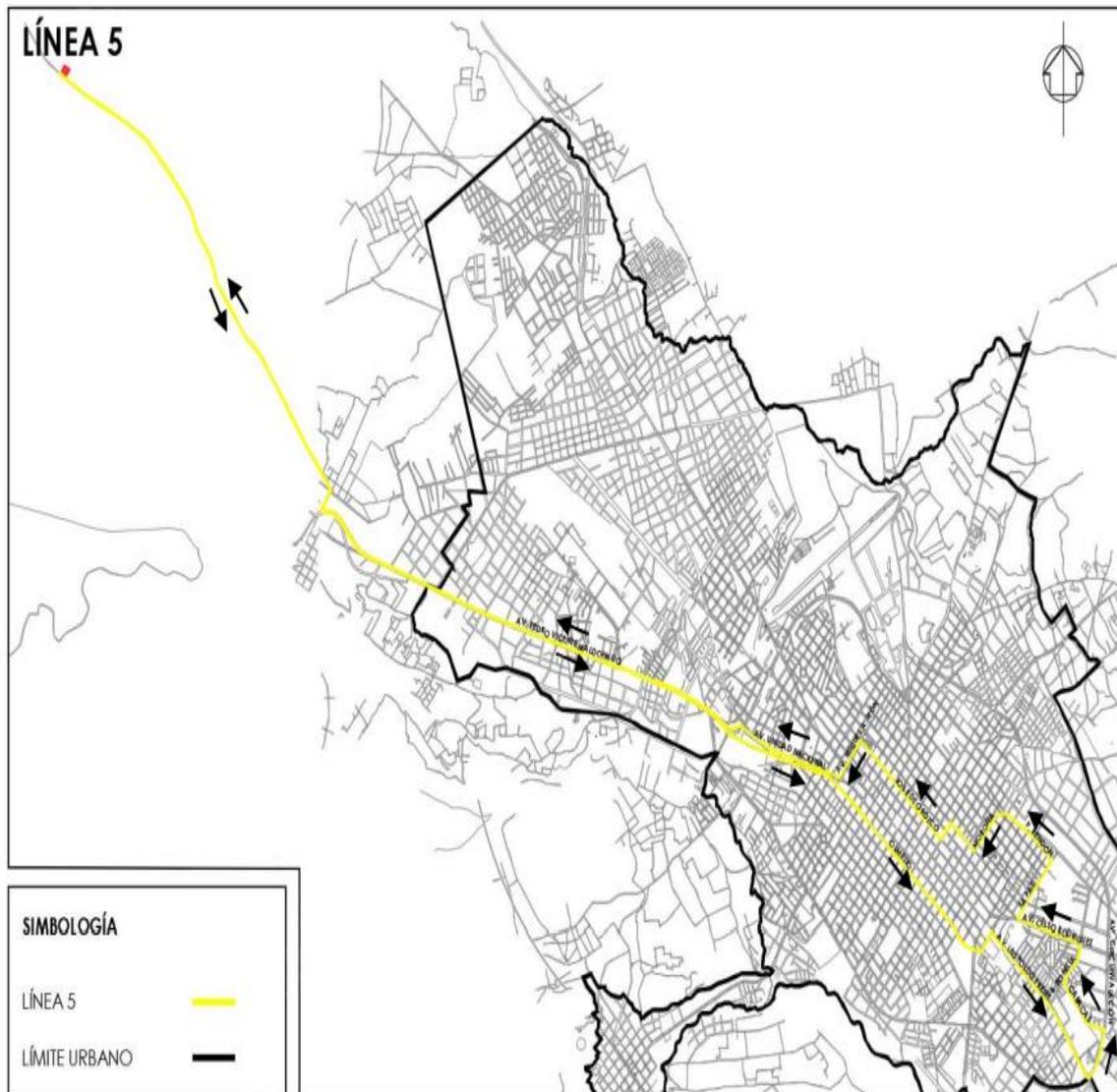


Figura 6-3: Recorrido de la línea 5

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 5

Av. Pedro Vicente Maldonado - Olmedo - Av. Leopoldo Freire - Caracas - B. Bonilla – Av. Celso Rodríguez - La paz - P. Rendón - Morona - José de Orozco - Av. Miguel Ángel León - Av. Unidad Nacional - Av. Pedro Vicente Maldonado.

LÍNEA 16

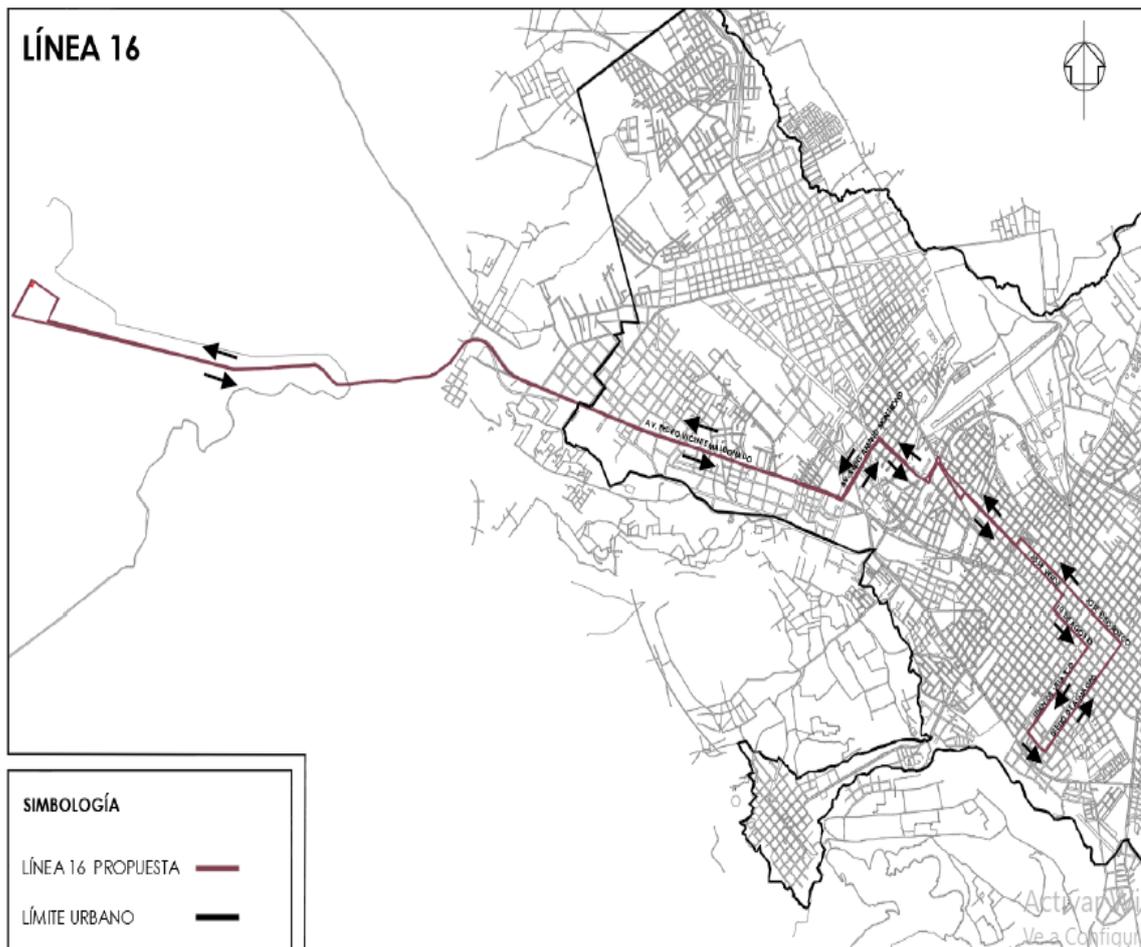


Figura 7-3: Recorrido de la línea 16
Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 16

Calpi- Av. Pedro Vicente Maldonado- Av. Saint Amand Montrond- Veloz- 10 de Agosto- Juan de Velasco- Diego de Almagro- José de Orozco- Av. Saint Amand Montrond- Av. Pedro Vicente Maldonado- Calpi.

En la figura 8-3, se muestra la articulación y conectividad del transporte público urbano (TPU) con los diferentes terminales. En donde los usuarios que arriban el terminal interparroquial e intercantonales podrán tener acceso con la línea número 16 del TPU al “Terminal Terrestre”. Y con la línea número 4 del TPU podrán conectarse con el terminal “La Dolorosa”.



Figura 8-3: Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales

Fuente: Google Earth

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

3.4.3. Terminal oriental

La alternativa de reubicación del terminal Oriental (figura 9-3) se basa en el Plan de Movilidad del Cantón Riobamba para obtener una mejor circulación vehicular, espacios públicos amplios para facilidad del usuario y una correcta funcionalidad dentro de la operación del terminal y el transporte público urbano.

Su reubicación será la Av. Alfonso Chávez (Vía a Penipe) y calle Rivera (Sector la Esperanza). Este terminal será el punto de partida de los pasajeros que se dirigen a Guano, Penipe, Quimiag, Bayushig, El altar, La Providencia, Cubijíes, Puela, Chingazo, Balcashi, La Florida, Utuñag, Candelaria, Chañag, Chazo.



Figura 9-3: Reubicación Terminal Oriental
Fuente: (A&V Consultores, 2019)

La infraestructura para el funcionamiento del terminal (figura 10-3) será de: un área administrativa con sala de espera para pasajeros y boleterías; 3 dársenas de llegada y 6 de salida; 19 plazas de estacionamientos; 18 plazas para autos privados y 5 plazas para taxis.

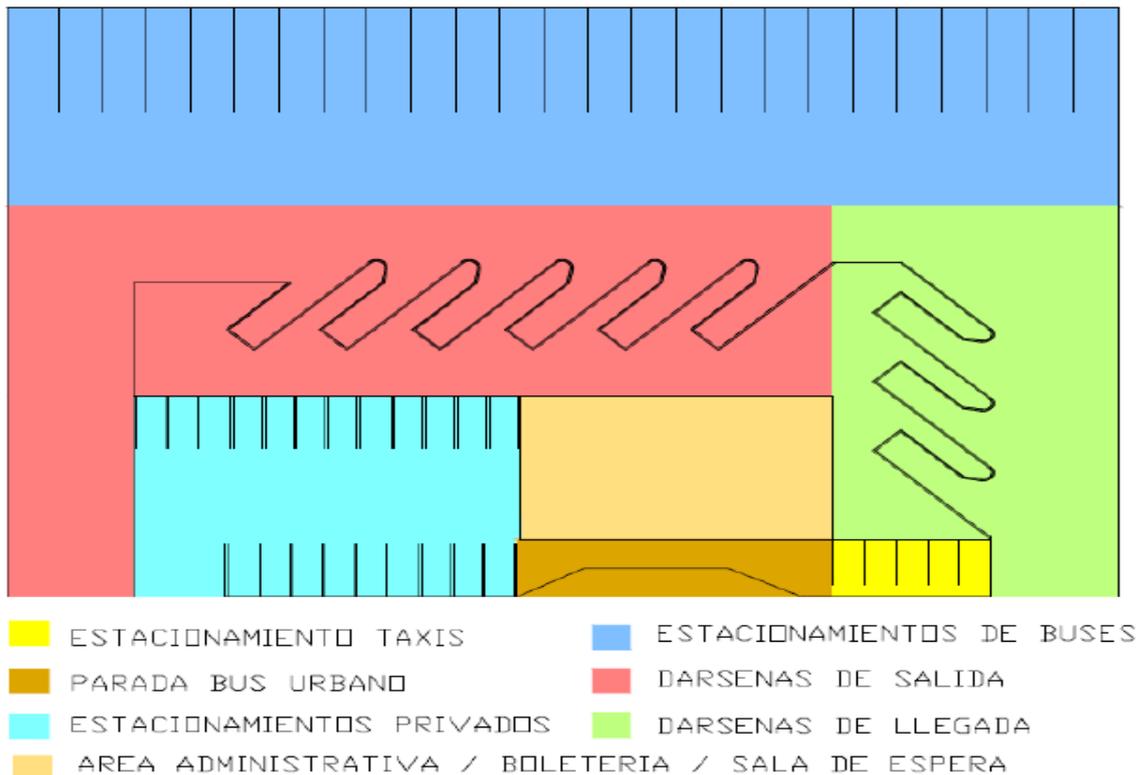


Figura 10-3: Infraestructura del nuevo terminal Oriental

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

3.4.3.1. Conectividad con el transporte público urbano

Los pasajeros que llegarán al terminal Oriental, como por ejemplo de Guano, Penipe, Bayushig, Quimiag, Balcashi, Cubijés, Puela, Chañag, Chazo, El Altar, La Florida, La Providencia, Utuñag, Chingazo; tendrán a disposición de la línea número 15 de transporte público urbano para acceder a las diferentes zonas atractoras de la ciudad de Riobamba.

LÍNEA 15

Además de las zonas atractoras del centro de la ciudad, esta línea de transporte permitirá conectar directamente el Terminal Oriental con el Terminal Intercantonal.

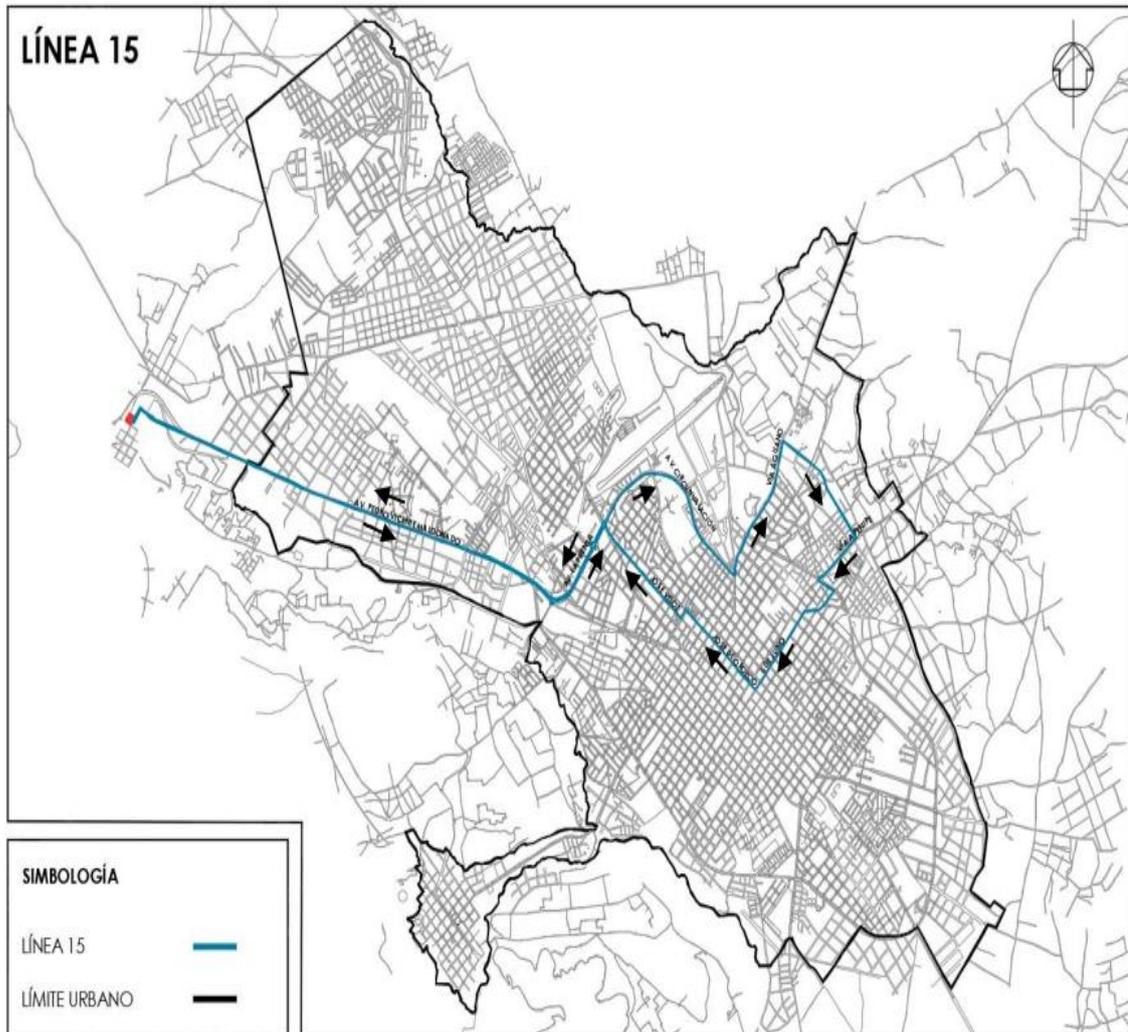


Figura 11-3: Recorrido de la línea 15
Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 15

Licán - Av. Pedro Vicente Maldonado - Av. La Prensa - Av. Héroes de Tapi - Av. Antonio José de Sucre - Víctor Emilio Estrada - Otto Arosemena Gómez - Av. Alfonso Chávez - Av. Edelberto Bonilla Oleas - Monseñor José Ignacio - 5 de junio - José de Orozco - Av. José Veloz - Av. La Prensa - Av. Pedro Vicente Maldonado - Licán.



Figura 12-3: Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales

Fuente: Google Earth

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

En la figura 12-3, se muestra la articulación y conectividad del transporte público urbano (TPU) con los diferentes terminales. En donde los usuarios que arriban el “Terminal Oriental” podrán tener acceso con la línea número 15 de del TPU al “Terminal Terrestre” y al “Terminal Interparroquial e Intercantonal”.

3.4.4. *Terminal la dolorosa*

La alternativa de reubicación del terminal La Dolorosa (figura 13-3) se encuentra diseñada para que exista una conexión eficaz con el transporte público, logrando satisfacer las necesidades de los usuarios al contar con una accesibilidad y conectividad en el transporte que ayude a moverse de una manera fácil y eficiente.

Su reubicación será en la Calle Bosnia entre las calles Portugal y Polonia. Este terminal será el punto de partida de los pasajeros que se dirigen a Chambo, Licto, Cebadas, Flores, Pungalá, Punín, Cacha y Pompeya.

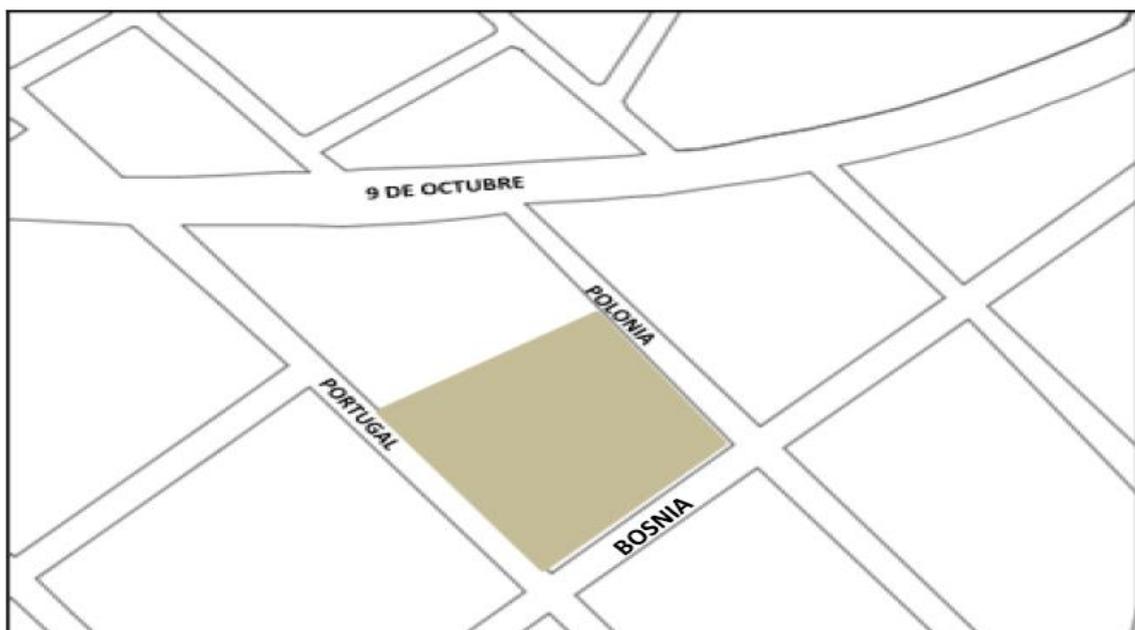


Figura 13-3: Reubicación terminal la dolorosa

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

La infraestructura para el funcionamiento del terminal (figura 7-3) será de: un área administrativa con sala de espera para pasajeros y boleterías; 3 dársenas de llegada y 7 de salida; 23 plazas de estacionamientos; 21 plazas para autos privados y 6 plazas para taxis.

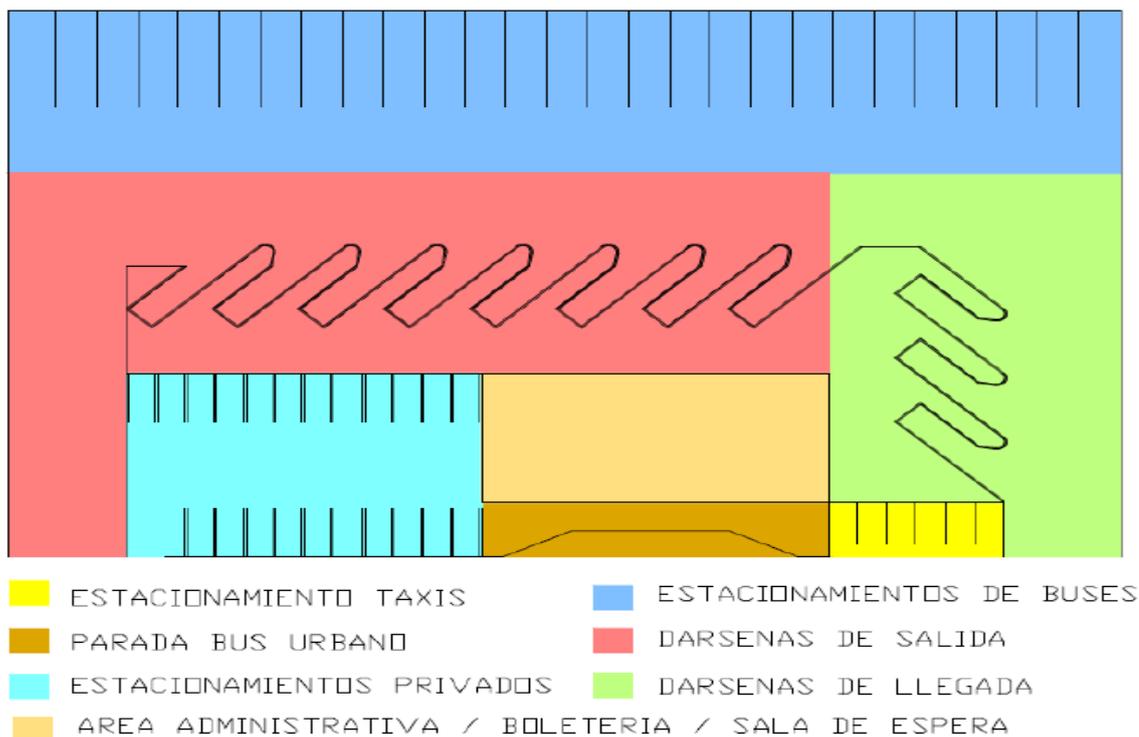


Figura 14-3: Infraestructura del nuevo terminal La Dolorosa

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

3.4.4.1. Conectividad con el transporte público urbano

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa, como por ejemplo de Chambo, Licto, Punín, Pompeya, Pungalá, Flores, Atillo; tendrán a disposición las siguientes líneas de transporte público urbano para acceder a las diferentes zonas atractoras de la ciudad de Riobamba:

- Línea 1
- Línea 2
- Línea 3
- Línea 6
- Línea 7
- Línea 9
- Línea 10
- Línea 11

LÍNEA 1

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la intersección de la Av. Circunvalación y Av. Leopoldo Freire a unos 300 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

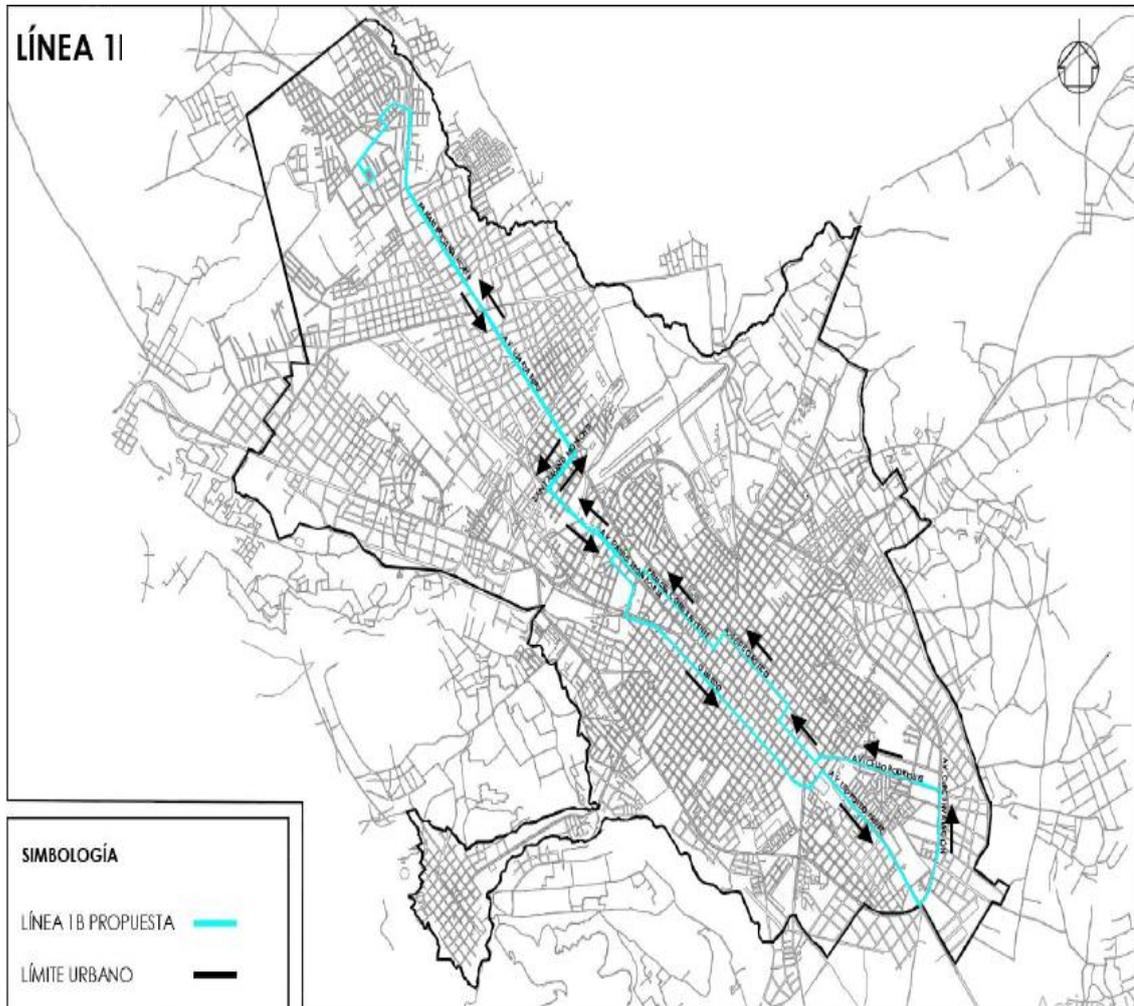


Figura 15-3: Recorrido de la línea 1

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 1

Panamericana Norte- Av. Lizarzaburu- Saint Amand Montrond –Av. Daniel León Borja- Olmedo- Av. Leopoldo Freire- Av. Circunvalación- Av. Celso Rodríguez- José de Orozco- Primera Constituyente- Av. Daniel León Borja- Saint Amand Montrond- Av. Lizarzaburu- Panamericana Norte.

LÍNEA 2

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la Av. Leopoldo Freire a unos 250 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

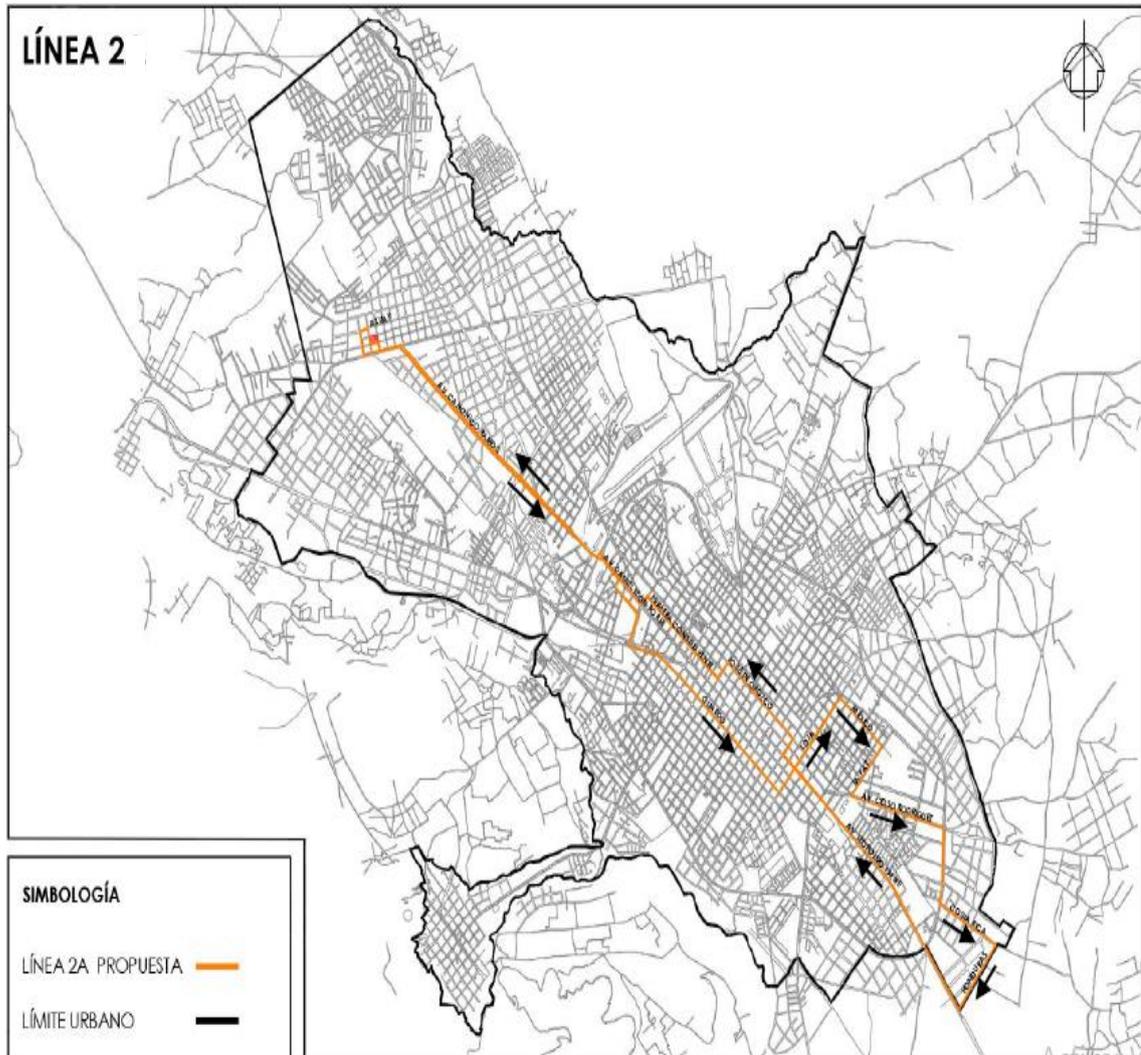


Figura 16-3: Recorrido de la línea 2

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 2

Panamericana norte- Av. Canónigo Ramos- Av. Daniel León Borja- Olmedo-Loja- México- Av. Celso Rodríguez- Costa Rica- Honduras- Av. Leopoldo Freire- José de Orozco- Primera Constituyente- Av. Daniel León Borja- Av. Canónigo Ramos- Panamericana norte

LÍNEA 3

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la intersección de la Av. Circunvalación y Av. Leopoldo Freire a unos 300 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

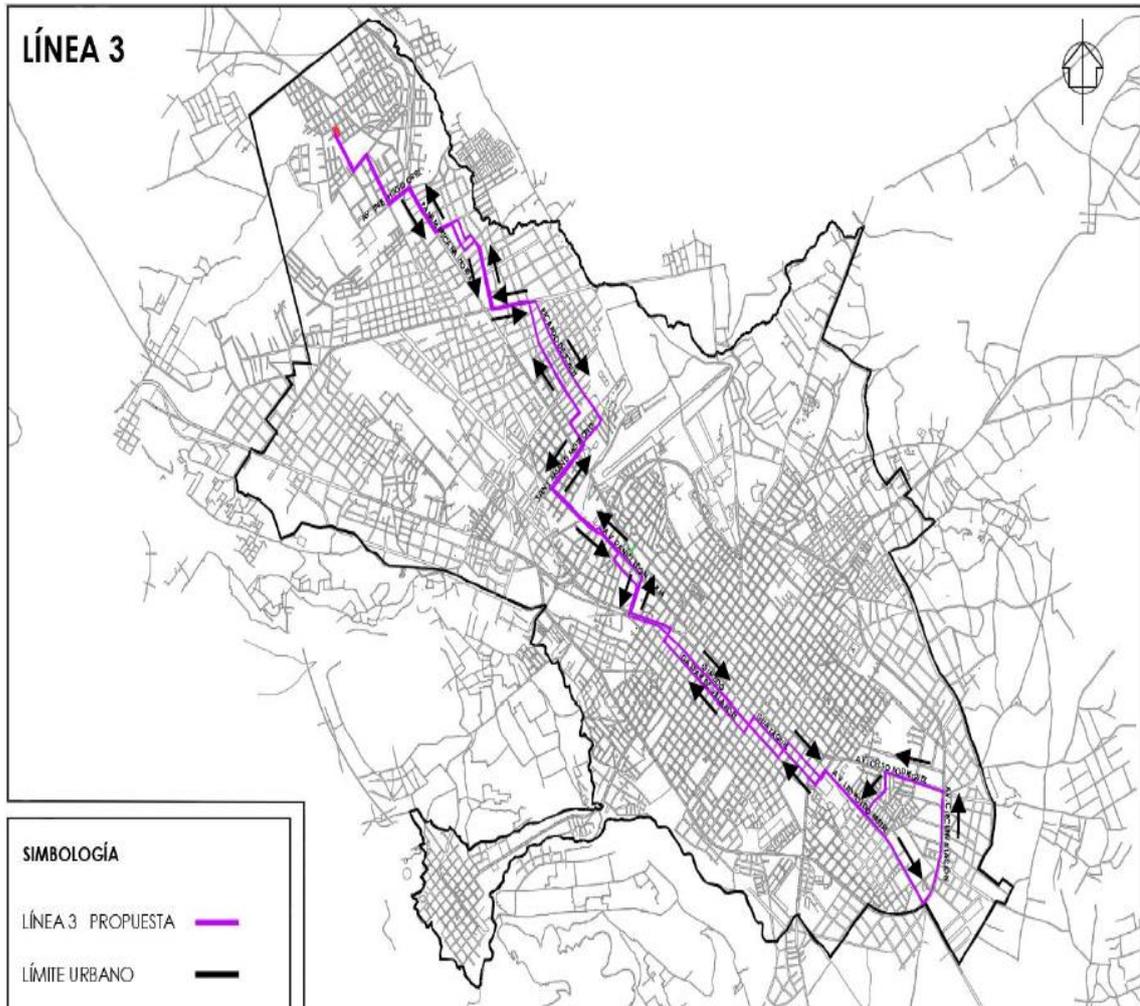


Figura 17-3: Recorrido de la línea 3

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 3

Av. Teniente Hugo Ortiz-Panamericana Norte- Av. Monseñor Leonidas Proaño- Ricardo Descalzi- Saint Amand Montrond- Av. Canónigo- Av. Daniel León Borja- Olmedo- Av. Leopoldo Freire- Av. Circunvalación- Av. Celso Rodríguez- Av. Leopoldo Freire- Guayaquil- Gaspar de Villarreal- Av. Daniel León Borja- Saint Amand Montrond- Panamericana Norte- Av. Teniente Hugo Ortiz.

LÍNEA 7

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la Av. Leopoldo Freire a unos 250 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

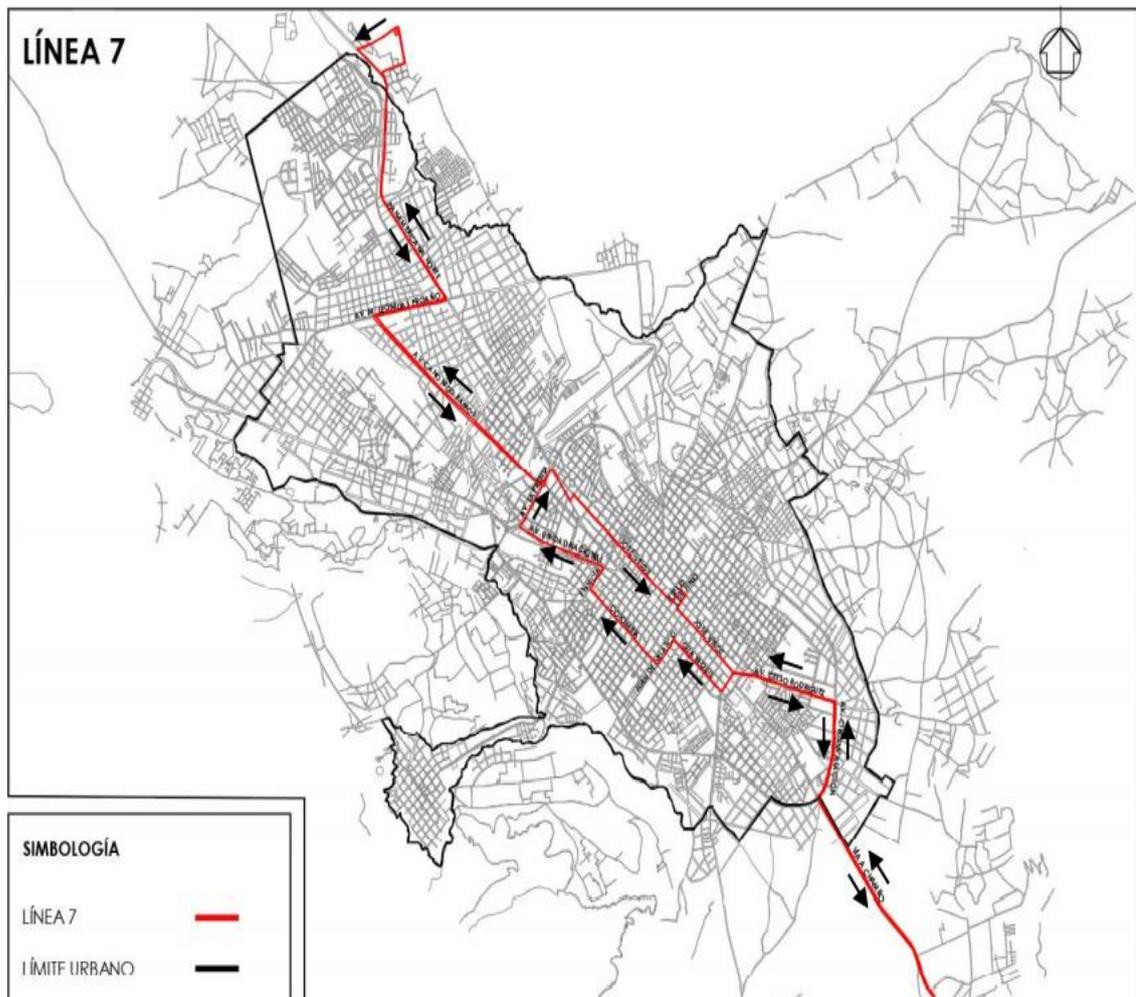


Figura 19-3: Recorrido de la línea 7

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 7

Panamericana norte- Av. Leónidas Proaño- Av. Canónigo Ramos- Av. La prensa- Av. José Veloz- Espejo- Argentinos- 5 de Junio- Av. José Veloz- Av. Celso Rodríguez- Av. Circunvalación- Vía a Chambo. Vía a Chambo- Av. Circunvalación- Av. Celso Rodríguez- Puruhá- Guayaquil- Juan de Velasco- Colombia- Francia- Av. Unidad Nacional- Av. La prensa- Av. Canónigo Ramos- Av. Leónidas Proaño- Panamericana norte.

LÍNEA 9

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la Av. Leopoldo Freire a unos 250 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

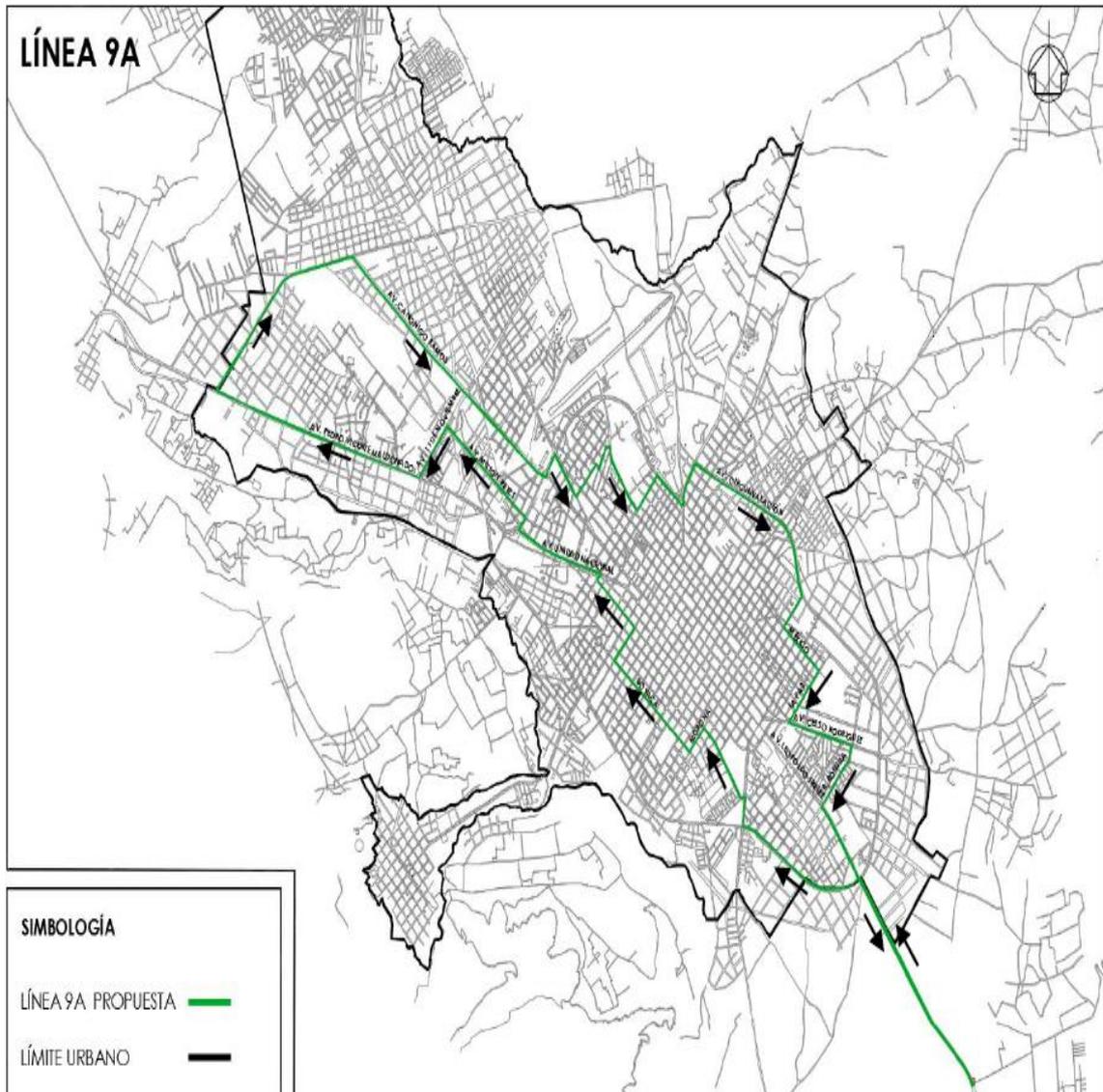


Figura 20-3: Recorrido de la línea 9

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 9

Vía a Chambo- Av. Leopoldo Freire- Av. Circunvalación- Morona- Boyacá- Av. Unidad Nacional- Av. Milton Reyes- Av. 11 de Noviembre- Av. Pedro Vicente Maldonado- Av. Canónigo Ramos- Av. Circunvalación- México- La Paz- Av. Celso Rodríguez- Av. Edelberto Bonilla- Vía a Chambo.

LÍNEA 10

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la intersección de la Av. Circunvalación y Av. Leopoldo Freire a unos 300 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

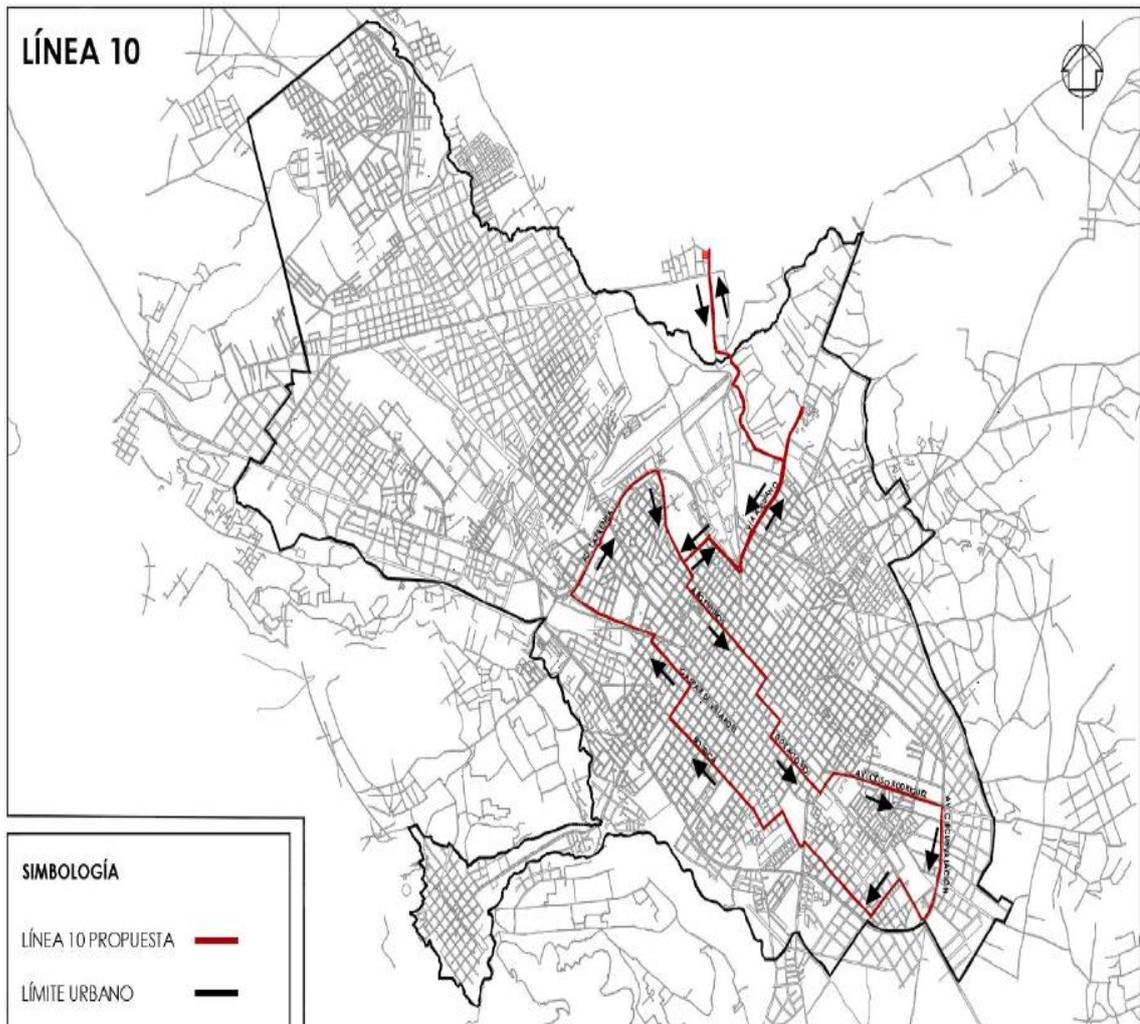


Figura 21-3: Recorrido de la línea 10

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 10

Vía a Guano- Argentinosa- 10 de agosto- Av. Celso Rodríguez- Av. Circunvalación- Boyacá- Gaspar de Villarroel- Av. La Prensa-Vía a Guano.

LÍNEA 11

Los pasajeros que llegarán al terminal La Dolorosa podrán acceder a esta línea de transporte público en la Av. 9 de octubre a unos 150 metros aproximadamente para dirigirse a sus destinos.

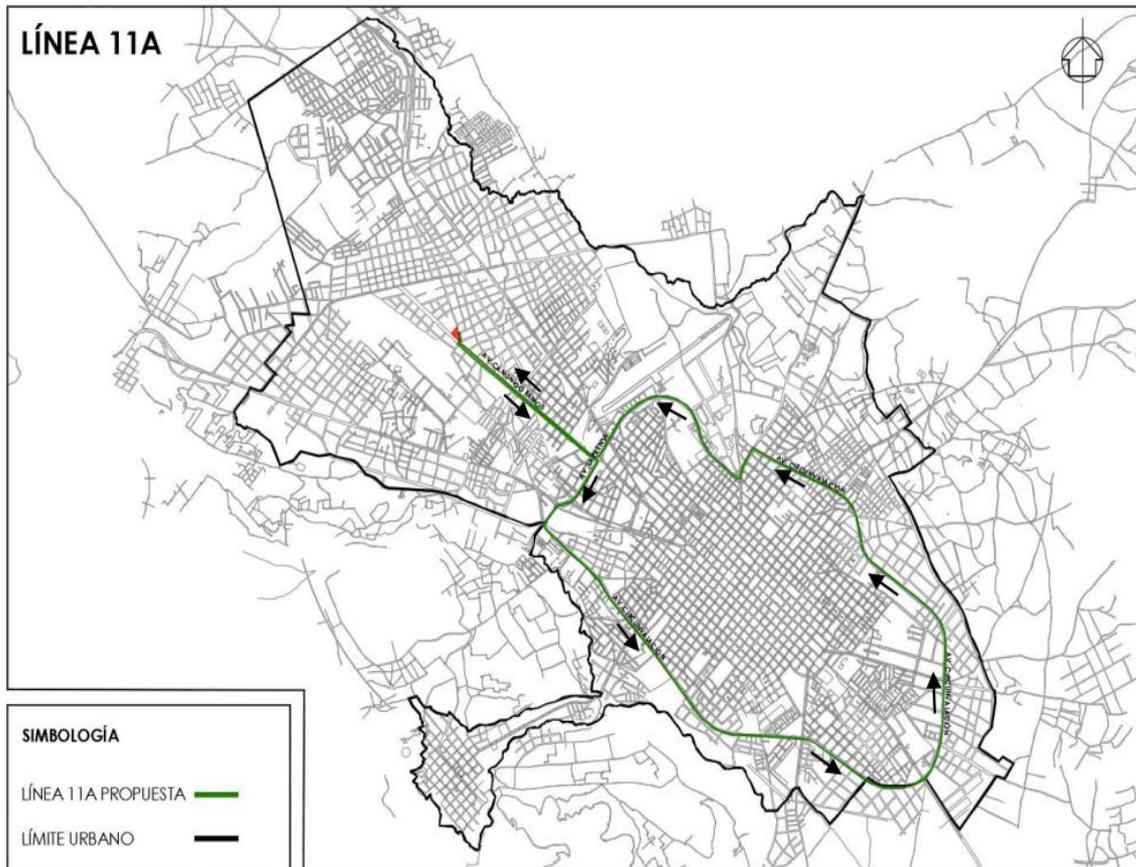


Figura 22-3: Recorrido de la línea 11

Fuente: (A&V Consultores, 2019)

Recorrido de la línea 11

Terminal Interparroquial- Av. Canónigo Ramos - Av. La Prensa - Av. Circunvalación - Av. La Prensa - Av. Canónigo Ramos - Terminal Interparroquial.

En la figura 22-3, se muestra la articulación y conectividad del transporte público urbano (TPU) con los diferentes terminales. En donde los usuarios que arriban el terminal la Dolorosa podrán tener acceso con las líneas número 9,11, 7 de del TPU al “Terminal Terrestre.

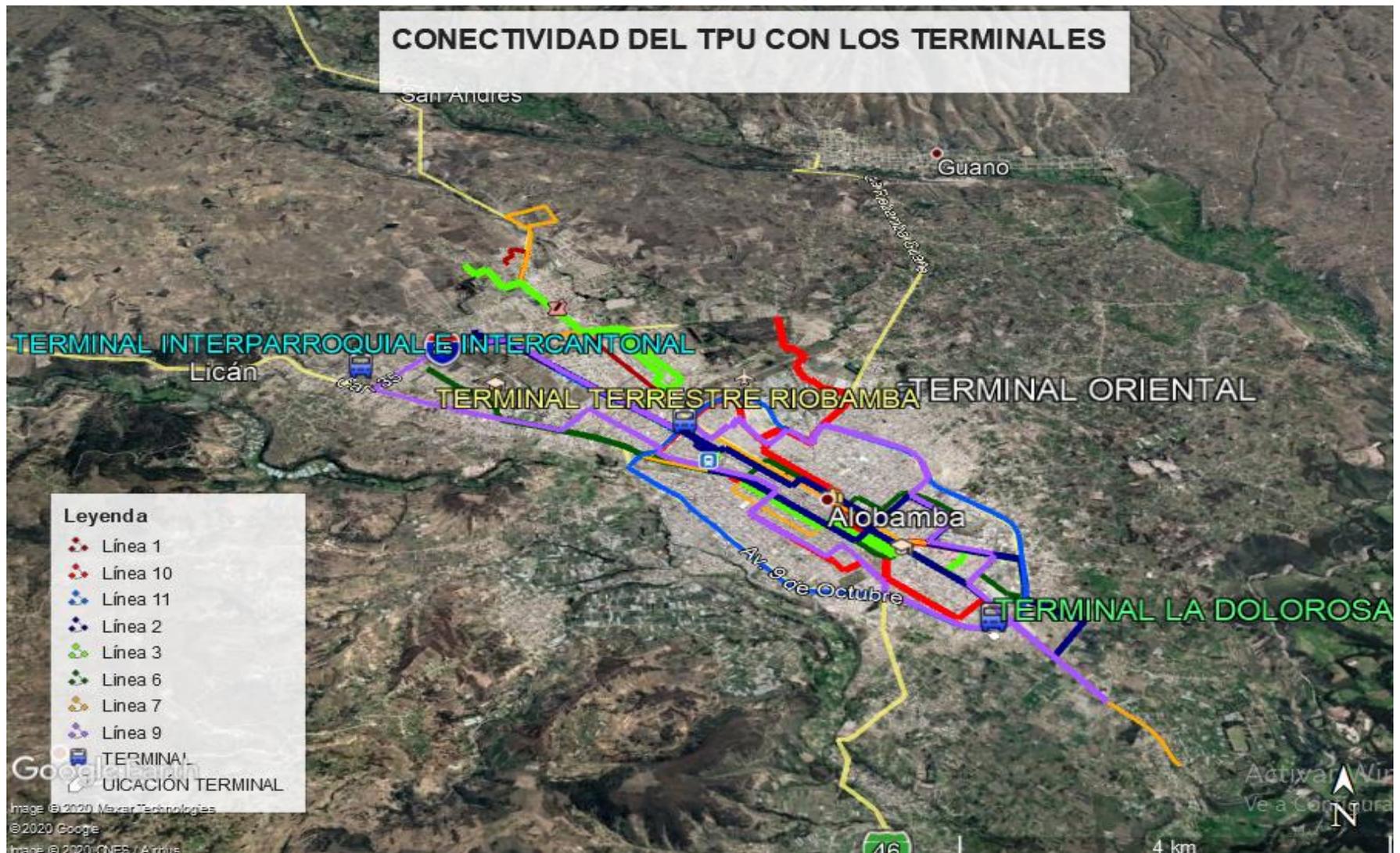


Figura 23-3: Conectividad entre el Transporte Público Urbano y los terminales

Fuente: Google Earth

Realizado por: Nabos A., Sánchez R. 2020

CONCLUSIONES

- Mediante las fuentes de información secundaria se logró identificar los conceptos técnicos sobre facilidad y conectividad del transporte público, útil para la formulación de la propuesta.
- Mediante el análisis diagnóstico realizado al plan de movilidad nos permitió identificar la problemática relacionada a la accesibilidad y conectividad del transporte público Intracantonal, y con ello se obtuvo información de la situación actual.
- Con la propuesta de reubicar los terminales interparroquiales e intercantonales se disminuirá los problemas de congestión vehicular y mediante las rutas de transporte público propuestas se mejorará la accesibilidad y conectividad del transporte interparroquial e intercantonal, y con ello se optimizará el sistema operacional del transporte en la ciudad de Riobamba.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que para realizar una investigación se sustente en base a conceptos técnicos para resaltar su originalidad.
- La ficha de validación resulta útil para validar información se asemeje a la realidad además cuando no se realice trabajo de campo.
- Se recomienda al GAD Municipal que se aplique las estrategias formuladas para mejorar accesibilidad y conectividad del transporte Intracantonal y con ello satisfacer las necesidades de movilización de los usuarios que se dirigen desde la ciudad hacia las parroquias y viceversa optimizando así el sistema operacional del transporte público.

GLOSARIO

Transporte.- Medio que se usa para trasladar personas o cosas de un lugar a otro.

Transporte terrestre.- Transporte que se realiza sobre la superficie terrestre

Transporte público.- sistema integral de medios de transporte de uso generalizado, capaz de dar solución a las necesidades de desplazamientos de las personas

Transporte intercantonal.- Vehículo o medio de transporte que opera dentro de los límites cantonales, pudiendo ser un servicio urbano (entre parroquias urbanas), servicio rural (entre parroquias rurales) o servicio combinado (entre parroquias urbanas y rurales)

Transporte público.- Servicio de transporte de una ciudad que puede ser utilizado por cualquier persona para trasladarse de un lugar a otro a cambio de una cantidad de dinero

Planificación del transporte.- Proyecto que estudia demandas presentes y futuras de movilidad de personas y material. Estos proyectos están precedidos por estudios de movimientos y necesariamente involucran a los diferentes medios de transporte

Infraestructura.- Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

Parada.- Lugar en el que se detienen los vehículos de transporte público para recoger o dejar viajeros.

Estaciones y terminales.- Instalación en la que se turnan las salidas de autobuses a diferentes sitios, las cuales se colocan en dársenas en las que se apean y suben pasajeros desde los andenes

Terminal terrestre.- Edificación complementaria del servicio de transporte terrestre, que cuenta con instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de pasajeros y/o carga, de acuerdo a sus funciones

Oferta de transporte.- La oferta de transporte está representada por la infraestructura (planta fija), el material rodante (planta móvil) y un sistema de control. El conjunto de estos elementos determina los costos de transporte y los niveles de servicio.

Demanda de transporte.- Requerimientos para transportar un cierto volumen de mercancías entre dos puntos geográficos separados por una cierta distancia.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2017). *Estudio predictivo de costos e ingresos de las operadoras de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba* (Tesis de maestría, UNMSM). Recuperado de: <https://industrial.unmsm.edu.pe/upg/archivos/TESIS2018/DOCTORADO/tesis14.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2005). *Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte. Tomo I. Marco conceptual*. Recuperado de: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/16-03-2020/7._manual_de_planeacion_y_diseno_para_la_administracion.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2018). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/3Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial.pdf>
- Bautista, A. (2018). *Análisis de accesibilidad y conectividad de la red vial intermunicipal en el microsistema regional de la provincia Centro en Boyacá, Colombia*. Recuperado de: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/perspectiva/article/view/8058/6513>
- Calderon , J. (2011). *Logística de Transporte*. Recuperado de: <https://logistweb.wordpress.com/tag/definicion-transporte/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba. (2019). *Plan de Movilidad Riobamba*. Recuperado de: <https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/category/1126-plan-de-movilidad-2020>
- Institu Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Población y vivienda*. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2017). *Accesibilidad de las personas al medio físico*. Recuperado de: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2292-TERMINALES-ESTACIONES-Y-PARADAS-DE-TRANSPORTE.pdf>
- Lavado, J. (2013). *Planificación de transporte urbano*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/juliocesarlavadoyarasca/planificacion-de-transporte-trans-cad-24064391>

- Molinero, Á., & Sánchez, L. (2005). *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración*. Recuperado de https://kupdf.net/download/transporte-p-uacute-blico-planeaci-oacute-n-dise-ntilde-o-operaci-oacute-n-y-administraci-oacute-n-escrito-por-angel-molinero-luis-ignacio-s-aacute-nchez-arellano_58ab9b376454a7f249b1e986_pdf
- Paucar, G. (2019). *Propuesta de mejoramiento de rutas y frecuencias del transporte público urbano para la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo* (Tesis de pregrado, ESPOCH). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11484>
- Quintero, J., & Quintero, L. (2015). *El transporte sostenible y su papel en el desarrollo del medio ambiente urbano*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/320222146_El_transporte_sostenible_y_su_papel_en_el_desarrollo_del_medioambiente_urbano
- Robles, D., & Zambrano, R. (2019). *Análisis de la accesibilidad y conectividad de la red vial en la ciudad de Milagro*. Recuperado de: <http://201.159.222.36/bitstream/123456789/5254/1/Robles%20Andrade%20Denisse%20Priscila%20%20articulo.pdf>
- Rodriguez, K. (2016). *Análisis de las rutas, frecuencias del transporte público urbano y el costo real del pasaje en la ciudad de Riobamba, perteneciente al cantón Riobamba, provincia de Chimborazo* (Tesis de pregrado, UNACH). Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3312>
- Talavera, R., & Valenzuela, L. (2012). *La accesibilidad peatonal en la integración espacial de las paradas de transporte público*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/748/74826255014.pdf>
- Vargas, F. (2011). *Transporte, marco teórico y metodológico*. Recuperado de: <https://www.monografias.com/trabajos83/transporte-marco-teorico-y-metodologico/transporte-marco-teorico-y-metodologico.shtml>

ANEXOS

ANEXO A: MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

|   <p style="text-align: center;">GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL RIOBAMBA</p> | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------------|--|---|---------------|--|
| FICHA PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN | | FICHA: | | | 01 | |
| DATOS DE LA FICHA | | | | | | |
| Realizado: | | Alexandra Nabos; Rosa Sánchez | | | | |
| Cantón: | | Riobamba | | | | |
| Estudio: | | TRANSPORTE PÚBLICO | | | | |
| N° | Parámetro Principal | Parámetro Secundario | Fuente de Información 1 (Plan de Movilidad 2020) | Fuente de Información 2 (Rediseño de la red de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo) | Observaciones | |
| 1 | OFERTA EN BUSES | OPERADORAS | En el servicio urbano de transporte público de Riobamba trabajan siete operadoras. | En la ciudad de Riobamba existen 7 operadores que prestan el | NINGUNA | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|--|--|---|
| | | | | servicio de transporte público urbano. | |
| | | OPERACIÓN | Cada una de ellas opera las 16 rutas de transporte público urbano. | Opera en 16 rutas | NINGUNA |
| | | FLOTA | Cuenta con 184 buses registrados para el servicio de transporte urbano. | Su flota vehicular es de 184 buses. | El transporte público opera con 174 buses los 10 restantes permanecen en mantenimiento. |
| 2 | RECORRIDOS Y FRECUENCIAS | RUTAS | Algunas líneas cambian su itinerario porque irrespetan los horarios planificados por la misma operadora y otros buses no llegan a sus puntos de despacho debido a que, al inicio de línea normalmente no hay pasajeros en las horas que no son pico. | | |
| | | | La ruta 11 autorizada por la DGMTTMR, ha dejado de operar. | La línea 11 como crítica; debido a que, la demanda es la más baja de todas las líneas, con apenas 325 pasajeros por día. | |
| | | | El análisis de las velocidades comerciales de las rutas indica que | | |

| | | | | | |
|---|-------------------|--------------------------------|--|--|--|
| | | VELOCIDADES Y TIEMPOS PROMEDIO | 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. | | |
| | | | Se puede evidenciar que algunos buses abandonan el servicio y retornan luego de excesivos tiempos. | | |
| | | | Abandonan el servicio sin culminar las vueltas. | | |
| 3 | INTERVALOS | | En los permisos de operación no se indica información de intervalos de salida de las unidades. | | |
| | | | La línea 8 y la línea 13 presentan el menor intervalo (8,1min). | | |
| | | | Los intervalos de la línea 16 y de la línea 9 no son los adecuados porque las personas no esperan tanto tiempo y esto puede dar como resultado el mayor uso de taxis. Lo | | |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| | | | recomendable es no tener intervalos mayores a los 8 minutos. | | |
| 4 | TIEMPO DE RECORRIDO | | El máximo tiempo de recorrido es de 2h15 y corresponde a la línea 7. | | |
| | | | El menor tiempo de vuelta es de la línea 6 con 1h07 minutos. | | |
| 5 | CARACTERÍSTICAS DE LA FLOTA | CAPACIDAD DE ASIENTOS | La capacidad de asientos promedio de los buses registrados es 41 asientos por bus. En base a los trabajos de campo recogidos en los puntos de despacho para cada una de las líneas, el promedio de asientos por bus es de 39. | | |
| | | OFERTA RESPECTO A LA POBLACIÓN | En el análisis de oferta de buses urbanos respecto a las ciudades de Cuenca y Ambato donde se registra que Riobamba tiene un número menor de buses respecto a las ciudades antes mencionadas y un número mayor de habitantes por bus, por lo tanto, existe una menor oferta de buses en la ciudad de Riobamba. | | |

ANEXO B: MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO

|  | |  | | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL RIOBAMBA | |
|---|-------------------------------|---|---|---|---|
| FICHA PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN | | | FICHA: | 02 | |
| DATOS DE LA FICHA | | | | | |
| Realizado: | Alexandra Nabos; Rosa Sánchez | | | | |
| Cantón: | Riobamba | | | | |
| Estudio: | TRANSPORTE PÚBLICO | | | | |
| N° | Parámetro Principal | Parámetro Secundario | Fuente de Información 1 (Plan de Movilidad 2020) | Fuente de Información 2 (Rediseño de la red de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo) | Observaciones |
| 1 | DEMANDA EN BUSES | MATRIZ DE ORIGEN Y DESTINO | <p>127823 son los pasajeros que utilizan el transporte público por diferentes motivos</p> <p>Las mayores zonas generadoras de viajes son el centro de la ciudad de Riobamba comprendido entre la Estación del Ferrocarril y el parque Maldonado, la Escuela Politécnica, el sector de la Media Luna, así como los mercados Mayorista, La Condamine, Santa Rosa y San Alfonso.</p> | <p>126.664 son los pasajeros diarios que utilizan el transporte público.</p> <p>Zonas generadoras de viajes Instituciones de seguridad y de salud Instituciones educativas Instituciones bancarias Plazas y mercados Templos religiosos Centros de recreación</p> | <p>Existe una diferencia de 1159 pasajeros diarios que utilizan el transporte público.</p> <p>NINGUNA</p> |

| | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| | MOTIVO DE VIAJE | El motivo de viaje: trabajo con un porcentaje de 32,5% del total de viajes, seguido del motivo de viaje: estudios con un porcentaje de 32,1% | | |
| | TRANSBORDOS | <p>Modo de transporte en el que llegan a la parada</p> <p>El 82,7% de los pasajeros se dirigen a las paradas a pie. El 16,1% realiza el transbordo desde otros buses. El resto de los modos no alcanzan al 1%.</p> <p>Modo de transporte de transbordo a su destino</p> <p>El 83,6% de los pasajeros se dirigen desde las paradas a pie a su destino. El 15,8% hace transbordo desde otros buses. En resto de los modos no llegan al 1%.</p> | <p>Puntos específicos en los cuales se realizan transbordos:</p> <p>La calle José Joaquín de Olmedo, ha sido identificada como el punto de mayor transbordo</p> <p>La calle Carabobo</p> <p>La calle José Veloz</p> <p>Con relación a las calles descritas, los puntos específicos identificados como lugares de mayor transbordo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Terminal Terrestre Interprovincial -El mercado La Merced -La Estación -La ESPOCH -El Coliseo Teodoro Gallegos Borja | La información a utilizar será los transbordos entre el transporte público (urbano e intercantonal) |
| | LINEAS DE DESEO DE VIAJES | En el caso de las parroquias se puede ver claramente la influencia del cantón Chambo que es el mayor generador de viajes en transporte público a la ciudad de Riobamba, seguidos por el cantón Colta y el cantón Guamate. | | |
| | ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS | La máxima carga de los buses urbanos no rebasa los 70 pasajeros por bus, por lo que, las unidades no alcanzan la capacidad nominal de 80 pasajeros. | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>ROTACIÓN DE PASAJEROS POR LÍNEA</p> | <p>Al analizar la rotación de pasajeros, se calcula el índice de pasajeros por kilómetro. Este índice se denomina IPK. Cuando mayor es el valor, el rendimiento económico también es mayor.</p> | | |
| | | <p>OCUPACIÓN VISUAL DE BUSES</p> | <p>Debido al estudio se determinó que se registraron tres horas pico de demanda de pasajeros en el día. El primero a las 07:00 de la mañana El segundo al medio día el cual es el más alto donde coincide con el horario de salida de los estudiantes de primaria y secundaria. Finalmente el último pico es a las 17:00.</p> | | |

ANEXO C: MODELO DE LA FICHA DE VALIDACIÓN TRANSPORTE INTERCANTONAL

|  <p style="text-align: center;">GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL RIOBAMBA</p> | | | | |
|--|--------------------------|--|---|---|
| FICHA PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN | | | FICHA: | 03 |
| DATOS DE LA FICHA | | | | |
| Realizado: | | | Alexandra Nabos; Rosa Sánchez | |
| Cantón: | | | Riobamba | |
| Estudio: | | | TERMINALES DE TRABSPORTE INTRACANTONAL | |
| N° | Parámetro | TERMINAL “INTERCANTONAL E INTERPARROQUIAL” | TERMINAL “LA DOLOROSA” | TERMINAL “ORIENTAL” |
| 1 | DEMANDA DE VIAJES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro del terminal operan 12 operadoras de buses. ✓ Las frecuencias diarias que operan para los días de lunes a viernes son de aproximadamente 315 frecuencias y para los fines de semana, operan 260 frecuencias diarios aproximadamente. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualmente funcionan 6 operadoras. ✓ El total de frecuencias diarias que operan para los días de lunes a viernes es de aproximadamente 179 buses y para los fines de semana que sería sábados y domingos, operan 223 buses aproximadamente. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualmente funcionan 3 operadoras de buses. ✓ Las frecuencias diarias que operan para los días de lunes a viernes son de aproximadamente 155 buses y para los fines de semana que sería sábados y domingos, operan 130 buses aproximadamente. |

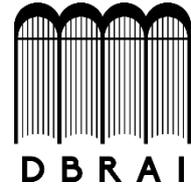
| | | | | |
|---|-----------------------------|--|---|---|
| 2 | DEMANDA DE PASAJEROS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tiene un porcentaje muy alto de salida de buses vacíos o con poca cantidad de pasajeros. Pudiendo observar que no hay una alta demanda de personas que llegan al lugar, al realizar los estudios de campo se pudo observar que tampoco existe una fácil accesibilidad al terminal por lo que los pasajeros prefieren esperar el bus en lugares que sean de fácil acceso para ellos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La demanda de pasajeros en la terminal varia en la mañana con un porcentaje alto de salida de buses con poca cantidad de personas, mientras que a partir de las 13:00 horas hasta el final de la tarde la demanda es alta con los buses llenos de pasajeros. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se obtiene un porcentaje muy alto de salida de buses llenos de 12:00 a 13:00 horas. Mientras que en todo el día hay un porcentaje constante de salida de buses con una capacidad de media de pasajeros. |
| 3 | INFRAESTRUCTURA | <ul style="list-style-type: none"> ✓ ÁREA INTERNA El terminal consta de una edificación de una planta a doble altura donde se encuentran las boleterías y a un extremo norte se desarrolla el área administrativa. ✓ ÁREA EXTERNA La terminal cuenta con 12 andenes, 4 que corresponden a los andenes de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El terminal consta de una estructura abierta a doble altura donde se encuentran los andenes ✓ Tiene similares características a un terminal pero no reúne todas las condiciones para funcionar como tal. ✓ Consta de 14 andenes, 7 que corresponden a los andenes | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El terminal cuenta con una estructura abierta a doble altura donde se encuentran los andenes. ✓ No es una construcción independiente y forma parte del “Mercado Oriental” ✓ Es una terminal muy precaria que se complica con el desorden que tiene a sus alrededores. |

| | | | | |
|----------|-------------------------------|---|--|--|
| | | <p>salida, ubicados junto a la sala de espera y oficinas y los 8 restantes se ubican en el lado nororiental y corresponden a los andenes de llegada.</p> | <p>de salida que se encuentran junto a las canchas del parque “La Dolorosa” y 7 andenes ubicados al lado oeste en la calle 10 de agosto.</p> | <p>✓ La terminal cuenta con 7 andenes de buses intercantonales y 3 andenes de camiones medianos, estos espacios son andenes de salida.</p> |
| 4 | CAPACIDAD DEL TERMINAL | <ul style="list-style-type: none"> ✓ En la hora pico registrada podemos manifestar que el terminal está trabajando a un 71% de su capacidad. ✓ En la hora pico entre las 06h00 a 18h00 se manifiesta un 29% de la capacidad no utilizada lo que implica que la operación de la terminal aun abastecería para el trabajo. ✓ Si se analizan las otras horas se ve que la relación volumen/capacidad promedio es de 0.55. esto significa que hay un 45% de capacidad restante para la terminal. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ En la hora pico la terminal está trabajando a un 96% de su capacidad. ✓ El análisis para el periodo comprendido entre 6:00 y las 18:00, donde se puede ver claramente que en una hora pico existe un 4% de la capacidad no utilizada. Lo que implica que la operación de la terminal aún tiene espacio para crecer. ✓ Si se analizan las otras horas se ve que la relación volumen/capacidad promedio es de 0.76. esto significa que hay un 24% de | <ul style="list-style-type: none"> ✓ En la hora pico la terminal está trabajando a un 54% de su capacidad lo que le permite suministrar un servicio adecuado a los usuarios y a las operadoras. ✓ Dentro del análisis de relación volumen/capacidad para el periodo comprendido entre 7:00 a las 9:00 y a las 17:00 horas, donde se puede ver claramente que en una hora pico existe un 46% de la capacidad no utilizada. Lo que implica que la operación de la terminal aun abasta para el trabajo. |

| | | | | |
|----------|-------------------------|--|--------------------------------------|---|
| | | | capacidad restante para la terminal. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ En las otras horas se ve que la relación volumen/capacidad promedio es de 0.46. esto significa que hay un 54% de capacidad restante para la terminal. ✓ Sin embargo, esta “terminal” no cuenta con las facilidades que debe tener una terminal bien planificada. Es realmente un estacionamiento de buses. |
| 5 | ESTACIONAMIENTOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El terminal tiene estacionamiento para 12 buses, tiene una área aproximadamente de 410 metros cuadrados. | | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El terminal no cuenta con estacionamientos de buses para esperar el turno de salida sino que utilizan las calles aledañas del mercado. |



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO



DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 29 / 03 / 2021

| |
|---|
| INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S) |
| Nombres – Apellidos: ALEXANDRA MARÍA NABOS AMAGUAYA ROSA MARÍA SÁNCHEZ BALLADARES |
| INFORMACIÓN INSTITUCIONAL |
| Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS |
| Carrera: GESTIÓN DE TRANSPORTE |
| Título a optar: INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE |
| f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc. |



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0741-DBRAI-UPT-2021