



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA
MOVILIDAD DE LOS HABITANTES DEL
MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL
CORREDOR VIAL TOCUYITO – SANTA
ROSA – BIG LOW.**

Autores:

Irigoyen, Rafael.
C.I. 21.126.005
Ryczko, Santiago.
C.I.24.145.004

Urb. Yuma II, calle N 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD DE LOS
HABITANTES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL
CORREDOR VIAL TOCUYITO – SANTA ROSA – BIG LOW.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
INGENIERO CIVIL

Autores:

Irigoyen, Rafael

Ryczko, Santiago

Tutor Académico:

Ing. Enzo Buccella

San Diego, Abril de 2018



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-CV-013-2018-2

Valencia, 13 de Marzo de 2018.

Ciudadanos:
Irigoyen Rafael
C.I. 21.126.005
Ryczko Santiago
C.I. 24.145.004
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2018 de fecha 13/03/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL CORREDOR VIAL TOCUYITO- SANTA ROSA- BIG LOW." Presentado por usted(es) como requisito para optar al título de Ingeniero Civil.

Se ratifica la designación del Ing. Enzo Bucella, C.I. 7.102.495 y la Ing. Alicia Yanez de Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,


Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/fr



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesor **ENZO BUCCELLA**, titular de la Cédula de Identidad N° **V-7.102.495**, acepto la Tutoría del Proyecto de Trabajo de Grado realizado por los bachilleres: **RAFAEL IRIGOYEN** y **SANTIAGO RYCZKO**, titulares de las cédulas de identidad números **V-21.126.005** y **V-24.145.004** respectivamente, titulado **PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL CORREDOR VIAL TOCUYITO – SANTA ROSA – BIG LOW**, como requisito para optar al título de **INGENIERO CIVIL**, hasta su presentación y defensa.

En San Diego, Abril del año 2018.

ING. ENZO BUCCELLA
C.I. V-7.102.495

SAN DIEGO, ABRIL 2018



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

San Diego, Abril de 2018

**ACTA DE REVISIÓN METODOLÓGICA DEL PROYECTO DE TRABAJO
DE GRADO**

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado: **PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL CORREDOR VIAL TOCUYITO – SANTA ROSA – BIG LOW**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Ing. Enzo Buccella
Tutor Académico

Firma

Fecha

Ing. Alicia de Pizella
Tutor Metodológico

Firma

Fecha

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág
INDICE.....	VI
RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA

1.1 Identificación del problema.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Formulación del problema.....	8
1.4 Objetivos de la investigación.....	10
1.4.1 Objetivo general.....	10
1.4.2 Objetivos específicos.....	11
1.5 Justificación.....	11
1.6 Alcance.....	13
1.7 limitaciones.....	13

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	14
2.2 Bases teóricas.....	17
2.2.1 Sistema de Transporte	17
2.2.2 La Ruta.....	18
2.2.3 El Transporte.....	19
2.2.4 Corredores Viales.....	20
2.2.5 Parada o Espacio terminal.....	20
2.2.6 La Calidad en el Servicio.....	20
2.2.7 Diseño de espacios terminales.....	21

2.2.8 Método de la oferta y demanda por el cálculo de la pendiente...	22
2.3 Bases legales.....	23
2.3.1 Ley de Tránsito Terrestre.....	23

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación.....	28
3.2 Diseño de la investigación.....	29
3.3 Población y Muestra	30
3.3.1 Fórmula para el cálculo de la muestra por población finita.....	31
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.5 Técnica de análisis.....	32

IV RESULTADOS

4.1 Fase I. Realización del diagnóstico de la situación actual del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low.....	34
4.1.1 Gerencia visual de usuarios expuestos.....	45
4.1.2 Analisis de las condiciones actuales en función de evaluar las condiciones que establecerán la oferta y la demanda que soportara la propuesta.....	49
4.2 Fase II. Análisis de los puntos estratégicos dentro del corredor vial en el estudio.....	73
4.2.1 Establecer nivel de oferta existente en el mercado.....	74
4.2.1.1 Capacidad Máxima y mínima de la oferta.....	74
4.2.1.2 Calculo de la pendiente de la oferta.....	74
4.2.1.3 Aplicación de la ecuación de la recta para oferta.....	75
4.2.2 Establecer nivel de demanda existente en el mercado.....	75
4.2.2.1 Capacidad Máxima y mínima de la demanda.....	75
4.2.2.2 Calculo de la pendiente de la demanda.....	76

4.2.2.3 Aplicación de la ecuación de la recta para demanda.....	76
4.2.3 Establecimiento del precio y demanda que permite definir el punto de equilibrio.....	76
4.2.3.1 Método de igualación de ecuaciones de oferta y demanda.....	77
4.2.3.2 Determinación del precio mínimo sustituyendo en la ecuación de oferta.....	77
4.3 Fase III. Planteamiento de la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio.....	78
4.3.1 Establecimiento de la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio.....	78
4.4 Fase IV. Elaboración del análisis de factibilidad de las soluciones.....	81
4.4.1 Establecimientos del análisis de costos estimados de inversión de la propuesta en función de los recursos requeridos para la misma.....	83
4.4.1.1 Capacidad Máxima y mínima de la demanda.....	85
4.4.1.2- Calculo del número de usos o pasajes que debe pagar cada ciudadano, para costear los gastos del proyecto.....	85
4.4.1.3 Análisis costo beneficio en función a las premisas de la oferta proyectada.....	85
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	89
5.2 Recomendaciones.....	90
REFERENCIAS.....	91
ANEXOS.....	93
ANEXO A: Encuesta aplicada.....	93

ANEXO B: Vista aérea de ubicación de Tocuyito.....	97
ANEXO C: Fotos del punto de ubicación del espacio terminal en Tocuyito..	98
ANEXO D: Vista aérea de ubicación de Santa Rosa.....	100
ANEXO E: Fotos del punto de ubicación del espacio terminal en Santa Rosa.....	101
ANEXO F: Vista aérea de ubicación de Big Low.....	102
ANEXO G: Fotos del punto de ubicación del espacio terminal en Big Low.....	103



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**PROPUESTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD DE LOS
HABITANTES DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DENTRO DEL
CORREDOR VIAL TOCUYITO – SANTA ROSA – BIG LOW**

Autores: Irigoyen Rafael y Ryczko Santiago

Tutora: Ing. Enzo Buccella

Fecha: Abril 2018

RESUMEN

Desde sus inicios, la sociedad comenzó a movilizarse de un punto a otro, por necesidad y por instinto de supervivencia, por ello fueron desarrollando distintos medios de transporte y por lo consiguiente rutas para su fácil traslado. Es así como el tránsito fue avanzando con el pasar del tiempo y en la actualidad está compuesta con la rama vial de la ingeniería la cual posee sus normativas y reglamentos. En la actualidad, en Venezuela hay déficit a nivel vial y en sus elementos respectivos, donde se pueden llegar a ocasionar accidentes, repercutiendo sobre vidas humanas. En el Estado Carabobo se encuentra el área de estudio, que corresponde al corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big low, donde debido a la situación del país es un tramo vial sumamente desgastado y, sin los elementos que las normas de vialidad establecen para un trayecto con una gran demanda. Lo cual ha contraído un peligro no solo para los conductores sino también para las personas cercanas a esa zona. En el presente trabajo se llevó a cabo una investigación descriptiva para el estudio de todas las variables que contiene este corredor, para poder llegar a una solución factible. En el cual se realizó el diagnóstico de la situación actual del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low que dio como resultado, la aceptación de los usuarios sobre la creación de los espacios terminales, procediéndose al análisis de los puntos estratégicos dentro del corredor vial en estudio, que en relación al cálculo de la demanda, permitió establecer el número de usuarios y condiciones que deben de contemplarse en la propuesta, siguiendo con el planteamiento de la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio, formulándose los planos y áreas donde se ubicarían las mismas, teniéndose como último punto la elaboración del análisis de factibilidad, de las soluciones demostrándose la aplicabilidad de la misma. Dando como propuesta espacios terminales para el beneficio de la comunidad, haciendo las investigaciones y recolecciones de información pertinentes para definir la situación.

Palabras clave: Movilidad; Corredor; Espacios terminales

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la sociedad el hombre se ha ido expandiendo en el mundo a lo largo del tiempo, ha sido fundamental para este crecimiento la comunicación entre las comunidades, los sistemas de transporte terrestres han evolucionado radicalmente con el pasar de los años y con ello los caminos viales. Los caminos viales divididos según su uso desde vías arteriales hasta avenidas, tienen la función de llevar el tránsito de un punto a otro de una manera eficiente y evitando accidentes para la comunidad, por ello están establecidas con normas y reglamentos de tránsito para su construcción adecuada.

En este trabajo se ha estudiado la problemática existente en un sector del sistema de transporte público terrestre del estado Carabobo. El sector en cuestión es el corredor vial Tocuyito-Santa Rosa- Big Low Center, el cual es uno de los corredores de mayor afluencia de usuarios en todo el estado y cuenta con una longitud aproximada de 20 km. Dicha problemática consiste en la existencia de unidades inapropiadas y en el déficit del consecuente abarrotamiento de las mismas, incumplimiento de horarios, ausencia o inexistencia de paradas o estaciones inadecuadas, falta de seguridad, confort y mal estado de las vías de circulación vehicular.

Estos aspectos que se mencionan, como parte de esta problemática, aparecen regulados en el marco legal del estado a nivel nacional y regional. Sin embargo, toda esta situación anómala se origina por la ausencia de un efectivo control del cumplimiento de esas regulaciones por parte de las autoridades correspondientes y también por la ausencia de mecanismos auto regulatorios de los actores involucrados, es decir, tanto de los usuarios como de los prestadores del servicio.

En función de esto se planteó el objetivo de desarrollar una propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low, a través de la creación de alternativas de solución en puntos estratégicos que cumplan con el marco legal vigente, para mejorar la movilidad de los habitantes del municipio Libertador.

Este objetivo general se plantea en función de la certeza de que organizando las paradas o terminales del corredor vial, con una línea exclusiva para dicho corredor, se pueden mejorar sustancialmente, o eliminar del todo, las anomalías que se presentan en el servicio que existe en la actualidad en este sector del transporte del estado Carabobo.

Para realizar el presente trabajo se utilizó como referencia teórica varias tesis de grado de estudios similares de la misma Universidad José Antonio Páez que abordan el tema del transporte en la ciudad de Valencia y libros de texto de varios autores reconocidos relacionados con el tema del transporte. Esos textos fueron muy útiles como referencia teórica para aclarar y fijar los conceptos con los cuales se trabajó en éste proyecto. Esos conceptos son: Sistema de Transporte, Ruta, Transporte, Corredor Vial, Parada o Espacio Terminal, Calidad de Servicio y Diseño de Espacios Terminales. Al mismo tiempo, se utilizó la Ley de Tránsito Terrestre para esclarecer el marco legal dentro del cual se debe desempeñar un servicio, tan importante para la ciudad y el país, como es el Transporte Público en general y en particular para el sector de la población sobre la cual se hizo el estudio, a saber, los usuarios del corredor vial Tocuyito-Santa Rosa-Big Low Center. De esta manera se conformó el marco teórico para el desarrollo del trabajo.

Como se puede observar el apoyo utilizado en la investigación fue de tipo documental para su base teórica, pero también se utilizaron técnicas de investigación de campo en consonancia con la filosofía de Proyecto Factible de la UJAP, la cual contempla ambas metodologías: la teórica documental y la investigación de campo. Entre las técnicas utilizadas en la investigación de campo está la encuesta, que se realizó sobre una muestra de 384 personas de una población estimada de 71.693 usuarios al día. Como apoyo para el análisis y estructuración de la información de las encuestas se utilizaron recursos como los gráficos y la tabulación.

Capítulo I: El Problema, el cual consta el planteamiento de la problemática a trabajar identificándola y definiéndola, para luego formular interrogante, objetivos y la justificación de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico, donde se estudian los antecedentes, bases teórico y legales que sirven para conocer y orientar la investigación.

Capítulo III: Marco Metodológico, en este capítulo se desarrolla los procesos metodológicos a ser utilizados en la investigación con el fin de desarrollar los objetivos planteados.

Capítulo IV: Resultados, el cual consiste en la descripción de la información obtenida mediante la aplicación de la investigación de campo, como lo es la opinión de los usuarios con respecto al servicio de transporte actual y el cálculo de la oferta y la demanda del servicio, así como también el análisis de la factibilidad de la propuesta planteada.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Identificación del problema

Actualmente existen tres cooperativas que operan dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa, Big Low, estas son Campo Carabobo, 12 de Octubre, y Lucero Mundo. Las cooperativas empiezan a hacer su traslado de pasajeros desde las 5:30am y laboran hasta las 6pm, con una frecuencia de media hora entre cada salida. Estas se encargan de trasladar a parte de los habitantes del municipio libertador que pretenden movilizarse por el corredor vial antes mencionado.

Este corredor vial cuenta con una longitud de 20km aproximadamente, que va desde el puente de Tocuyito a nivel de autopista hasta la parada del Big Low. En donde se notan situaciones como la que presenta el punto de salida de Tocuyito, donde no hay condiciones aptas para el resguardo y seguridad integral de los pasajeros, ya que no se cuenta con el espacio idóneo para tal fin, a su vez no hay espacio urbano apto que pueda servir a los pasajeros y dar seguridad, al momento de que estos se dispongan a tomar una unidad de transporte público. Otro punto de parada es Santa Rosa, que es aún más desfavorable, ya que no existe el espacio para que el pasajero que desea tomar una ruta esté seguro y tampoco existen las condiciones para que la unidad de transporte público, se pueda detener a cargar o descargar pasajeros, dado que la parada actual es a nivel de autopista, lo que involucra un alto riesgo tanto para la seguridad de las personas que desean tomar un ruta, como para los vehículos que por ahí transitan, ya que esta condición de parada no es la más adecuada y es más propensa a provocar accidentes de tránsito y congestionar el tráfico vehicular.

1.2.-Planteamiento del problema

El transporte público es la actividad que permite el desplazamiento de personas de un punto a otro en una ciudad, puede ser utilizado por cualquier persona para el traslado a cambio de una cantidad de dinero atendiendo las necesidades individuales de los ciudadanos, permitiéndoles acceso a las localidades residenciales, comerciales, de servicios, de entretenimiento o de sitios de trabajo. Si un sistema de transporte falla o está deficiente, el comercio de la zona o área se puede ver comprometida, y la imposibilidad de traslado de la fuerza productiva a las localidades de trabajo puede afectar la producción, es por esto que desde el punto de vista económico el transporte ejerce una función importante dentro de una ciudad.

El transporte público tiene como componentes la infraestructura o vías que comprenden a los caminos en el cual el respectivo medio de transporte circulará para lograr el objetivo de ir de un punto A hasta un punto B. Las rutas son estudiadas y desarrolladas con el fin de facilitar el acceso de personas a un punto en común. Es esencial un estudio previo para la factibilidad de una ruta extraurbana, al mismo tiempo conocer el estado de las vías para un funcionamiento óptimo y lograr evitar la mayor cantidad de accidentes o situaciones que retrasen el tráfico, es así como la relevancia que presenta el tener unas rutas que soporten o apoyen un eficiente transporte público como en el caso de Venezuela, generarían sencillamente un mejor flujo vehicular dentro de las zonas donde se apliquen una serie de mecanismos que traten de adecuar, actualizar, mantener o reubicar todos aquellos componentes que complementan a dichos elementos, ya sean pasos peatonales, paradas, terminales, cruces, señalizaciones y tránsito.

Igualmente las rutas también tienen como elemento las respectivas paradas, los cuales son puntos de control cuya función es el intercambio de pasajeros, donde éstas deben estar acondicionadas para su mejor funcionamiento y brindar confort a los pasajeros. Es decir, estas estaciones deben poseer las normas de seguridad que están establecidas en la ley de tránsito vial, cumpliendo con la accesibilidad y seguridad necesaria tanto para los vehículos como para los peatones. De igual manera deben

brindar la mayor cantidad de soportes a los pasajeros, como la seguridad para evitar riesgos en accidentes automovilísticos, comodidad como bancos para la espera del transporte y también la protección de los efectos climáticos como fuertes lluvias o días soleados.

Estas estaciones de espera están reglamentadas para su máxima explotación y funcionalidad, las mismas tienen que cumplir con las normas de seguridad en donde los peatones no estén expuestos a la llegada de las unidades de transporte, evitando que pudiera ocurrir cualquier accidente con las mismas o cualquier otro tipo de vehículo. Desde su separación con la calle, hasta el diseño donde los pasajeros deberán esperar la próxima llegada de las unidades, las estaciones deben estar preparadas para enfrentar situaciones ambientales y mejorar la calidad de vida de los pasajeros, es así como el diseño de éstas debe de ser lo más apto para los usuarios, desde el techo construido para protección de rayos solares o lluvias en contra de los pasajeros, hasta espacios amplios que cubran la demanda en horas pico, brindando así mayor comodidad y seguridad.

Dentro de la zona a estudiar en el corredor vial Tocuyito, Santa Rosa, Big Low, las paradas poseen un estado inadecuado para su buen funcionamiento, ya que no prestan el servicio de seguridad ni de comodidad a los usuarios afectando el desenvolvimiento normal del transporte público en la zona. Las cooperativas de transporte que cubren este corredor vial poseen un déficit de unidades, en donde solo cuentan con alrededor de entre 8 a 15 unidades que están en condiciones de operar, de 35 unidades con las que cuenta cada cooperativa y por medida de emergencia se ha optado a utilizar como soporte los TransCarabobo y camiones de estaca. De igual manera el corredor no cuenta con los espacios acordes para que las unidades que prestan servicio de transporte público puedan hacer su respectiva carga y descarga de pasajeros debido a la demanda existente, lo que conlleva a que las unidades de transporte público realicen paradas improvisadas alterando el flujo del tránsito y al mismo tiempo poniendo en peligro la seguridad de los pasajeros, esto es producto de que las paradas existentes no cubren la demanda necesaria en la actualidad por el

crecimiento de la población y por la falta de unidades que ayuden a satisfacer la demanda requerida.

La causa de esta situación es debido a que no se realizó un estudio adecuado para la determinación de espacios aptos para tal fin, las paradas actuales quedaron disfuncionales (Ver Figura 1) ya que en los puntos que se establecieron por los nuevos urbanismos no cuentan con el tamaño necesario para cubrir la demanda dando origen a las paradas improvisadas.



Figura 1. Imágenes de Paradas Planificadas y No Planificadas de Transporte Público en el Estado Carabobo. Corredor Vial en estudio. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Como consecuencia esto origina que los actuales espacios dispuestos como paradas de transporte público, se presten a la creación de vicios en la sociedad y daños al ambiente, perjudicando a las personas que desean disponer del espacio ya que no se sienten seguras haciendo uso de ellos, por lo tanto si no se hacen adecuaciones podría causar un impacto en la zona ya que esta situación puede generar el incremento de accidentes viales, inseguridad para los usuarios y para las unidades de transporte, como

también el incremento de robos ya que no se cuenta con los espacios determinados para tener un mejor control de la población (Ver Figura 2).



Figura 2. Imágenes de Paradas (No Planificadas) de Transporte Público en el Estado Carabobo. Corredor Vial en estudio. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

1.3.-Formulación del problema

Los niveles de servicio de la vialidad y el transporte público se encuentran en un nivel de saturación, y de abarrotamiento de las unidades de transporte público que es continuo y permanente (Ver Figura 3), así como los tiempos de espera en los paraderos y el mal estado de los mismos, según información analizada del artículo publicado por El Diario El Carabobeño “situación del transporte continua critica carabobo” (2017), La integración de los sistemas de transporte no se ha podido establecer ni física ni operativamente, complicando la movilidad de los usuarios.



Figura 3. Imágenes de Situación de Transporte Público en el Estado Carabobo. Corredor Vial en estudio. Fuente: El Diario El Carabobeño “situación del transporte continua critica Carabobo” (2017)

La condición de las unidades de transporte no son las adecuadas para la magnitud y la capacidad de los flujos de personas esperadas, debido entre otras cosas por la edad del parque automotor, el estado de las unidades, y confort del servicio donde según El Carabobeño (2017) indica: “de 7 mil 800 unidades que circulaban en el 2015, en la actualidad sólo quedan unas 400. Éste reducido número de unidades, entre camionetas y autobuses debe trasladar a diario por lo menos medio millón de usuarios residenciados en los cinco municipios de la Gran Valencia. Por eso las paradas permanecen repletas a toda hora” aunado a que los usuarios exponen que fueron entrevistados en este artículo y que soporta la investigación, citaron:

“La gente desesperada por poder llegar a su destino en el menor tiempo posible, recurre a este tipo de unidades para movilizarse, sin tomar en cuenta que pone en riesgo su seguridad. Los camiones son utilizados mayormente por hombres y algunas mujeres con buena condición física, por lo que en las paradas continúan los jóvenes que no quieren arriesgarse, así como las personas de la tercera edad y señoras con niños en brazos. Afortunadamente en Valencia no se ha registrado ningún accidente lamentable, producto del uso de este tipo de transporte, tal como han ocurrido en otros estados, con saldo lamentable de personas muertas”.



Figura 4. Imágenes de Situación de las paradas y de las unidades piratas de transporte Público en el Estado Carabobo. Corredor Vial en estudio. Fuente: El Diario El Carabobeño “situación del transporte continua critica Carabobo” (2017)

Es ante esta situación que se plantea el analizarse la posibilidad de crearse espacios terminales entre los corredores mencionados que ofrezcan una calidad de servicio, capacidad de transporte, seguridad y confiabilidad que satisfaga a los usuarios.

Formulación del problema

¿Cómo la creación de alternativas solución en puntos estratégicos, de lo que es el corredor vial Tocuyito - Santa Rosa - Big Low permitiría cumplir con el marco legal que hay de tránsito terrestre en Venezuela y a la vez mejorar la movilidad de los habitantes del municipio libertador?

1.4- Objetivos de la investigación

1.4.1.- Objetivo general

Desarrollar una propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low, a través de la creación de alternativas de solución en puntos estratégicos que cumplan con el marco legal vigente, para mejorar la movilidad de los habitantes del municipio Libertador.

1.4.2.-Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low, a través del estudio de la demanda, para el establecimiento de las características de las necesidades de los usuarios, transeúntes y transportistas de la zona.
- Analizar los puntos estratégicos dentro del corredor vial en estudio, a través de la evaluación de la oferta actual de transporte y puntos de parada, para el establecimiento de las áreas donde se ubicarán los espacios terminales a proponerse.
- Plantear la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio, a través de la creación de alternativas de solución en los puntos estratégicos determinados, para el establecimiento del diseño estructural de las mismas.
- Elaborar el análisis de factibilidad de las soluciones, a través del estudio de los costos beneficios esperados, para la comprobación de desarrollo de las alternativas planteadas.

1.5.-Justificación

El corredor Tocuyito, Santa Rosa, Big Low es uno de los más transitados en la Gran Valencia por la afluencia de pasajeros que este abarca según información obtenida de naturalista.mx (2018) que indica “conocida también como la Autopista del Sur, une el centro y el sur del Municipio Valencia, donde se concentra la mayor parte de la población de la ciudad”, en donde la situación actual del país posee un deterioro que a su vez afecta al medio de transporte tanto en infraestructura como en eficiencia, y por lo consiguiente perjudica a los usuarios.

Como solución se plantea la creación de tres espacios, de tipo terminal, uno en cada punto a estudiar, que cumpla con la demanda de transporte que se estime por medio del estudio y la determinación de la demanda en cada tramo, proyectando que cada terminal propuesto sirva como punto de salida a nuevas rutas que sean necesarias cubrir en el futuro.

Conociendo los elementos necesarios para el diseño de los espacios terminales, como la demanda de usuarios actual, las dimensiones de las unidades de transporte que prestarán servicio, las rutas que se servirán de estos espacios y la frecuencia con la cual las unidades pasaran a buscar pasajeros, se debe crear un plan operativo el cual permita a las diferentes cooperativas cumplir y satisfacer a la demanda existente con el fin de poder brindar una mayor calidad de servicio a la población.

El plan operativo tendrá como principal estrategia la constante frecuencia de unidades dentro del corredor vial, en donde, contando con los espacios acordados en cada punto de la ruta, los usuarios que deseen tomar una unidad de transporte en cualquiera de los terminales propuestos, dispondrán de las mismas en cada uno de los puntos con intervalos de tiempo entre 5 a 15 minutos entre cada autobús.

Con la creación del espacio terminal en el sector de Tocuyito, sería el principal de los tres espacios terminales propuestos ya que este, será el que tenga las unidades de reserva que permita cumplir con la demanda en horas pico donde se requiere mayor uso de las mismas, mientras que en las horas de menor demanda habrá menor frecuencia de unidades cubriendo la ruta, sirviendo esto también para realizar mantenimiento preventivo a las unidades que lo requieran.

Ésta es una propuesta que busca cubrir una necesidad actual, creando puntos de parada estratégicos en los tres puntos con mayor demanda dentro de este corredor vial, que brindaran seguridad a los usuarios de transporte público, evitando un posible accidente ocasionado por un conductor imprudente o falla mecánica de algún vehículo, ya que estos estarán resguardados en los espacios dispuestos y también tendrán mayor seguridad las unidades que prestaran el servicio debido a que contarán con el espacio para detenerse y cargar pasajeros sin afectar el flujo vehicular. Como acotación adicional de la propuesta, con estos puntos definidos se pueden desarrollar planes de seguridad en conjunto con los organismos de seguridad y orden público que conlleven a tener un control en la zona y disminuir los hechos delictivos que afectan a la población en general.

1.6.-Alcance

En el presente proyecto de grado se abordara la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio para garantizar mejor movilidad de los habitantes del municipio Libertador. Es de hacer notar que estudios para la obtención de datos primarios por su amplitud y requerimientos de recursos humanos y logísticos, estaría fuera del alcance de la pasantía de los estudiantes.

1.7.-Limitaciones del estudio

Dado el tiempo requerido para los cálculos de la demanda y el análisis para la solución del problema, no se profundizaran los aspectos de cálculo estructural, sanitario y de instalaciones eléctricas en ingeniería civil de la infraestructura.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este Trabajo Especial de Grado se está desarrollando el marco teórico con la finalidad de conocer todas las teorías y basamentos legales, para de esta manera ampliar los conocimientos, de forma breve para orientar cómo se realizará el estudio. Según Hernández, Fernández y Baptista (1998):

“Al construir el marco teórico, debemos centrarnos en el problema de investigación que nos ocupa sin divagar en otros temas ajenos al estudio. Un buen marco teórico no es aquel que contiene muchas páginas, sino el que trata con profundidad únicamente los aspectos relacionados con el problema, y vincula lógicamente y coherentemente los conceptos y proposiciones existentes en estudios anteriores.” (p. 50)

2.1.- Antecedentes de la Investigación

· Autor: Alejandro A. Quijada, año 2015. Trabajo de grado **“ANÁLISIS Y DETERMINACION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE ASOCIADA A LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO EN EL CORREDOR TOCUYITO – MONUMENTAL- LOS GUAYOS”**. Universidad José Antonio Páez.

En la ciudad de Valencia el proceso de urbanizaciones y crecimiento poblacional que se ha generado, dio origen a la agudización de los problemas de transporte público urbano en el área metropolitana de Valencia, específicamente en la zona sur y en el eje este-oeste de la AMV. Como solución la C.A. Metro de Valencia decidió analizar la posibilidad de construcción de sistemas de transportes masivos que se complementen con la ya existente Línea 1 de Metro de Valencia. Por ello se dispone a analizar y determinar la demanda de transporte asociada a la propuesta de un sistema de transporte masivo en el corredor Tocuyito-Monumental-Los Guayos, en donde se obtuvo una

demanda de transporte público de 73.35% de total de viajes generados, el cual según las predicciones, implementando el transporte masivo se solucionaría un 70% ya que el sistema de tranvía tipo TRAM en estudio es uno de los más eficientes en cuanto a capacidad solucionando la problemática de demanda en estudio.

Este estudio de grado es de gran importancia ya que al ser del tipo investigación descriptiva de campo, logro aportar información tanto en bases teóricas como en bases legales.

· Autor: Romero Yuleici y Tagliaferro Deysbel, año 2013. Trabajo de grado **“PROPUESTA DE MEJORA PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE EN LA RUTA SUB-URBANA BOQUERÓN-VALENCIA (TRAMO DISTRIBUIDOR INDUSTRIAL I Y LA URBANIZACIÓN BUCARAL)”**. Universidad de Carabobo.

El presente trabajo se enmarca en la modalidad de estudio explorativo descriptivo, con la finalidad de realizar propuesta de mejoras para el sistema de transporte en la ruta sub-urbana Boquerón-Valencia (tramo Distribuidor Industrial I y la Urbanización Bucaral). La información se recopila a través de diferentes técnicas, como inspección visual en los parámetros del sistema de transporte, tales como evaluación del pavimento aplicando el método PCI, demarcación, iluminación, parada, señalización, drenaje, encuestas aplicadas a usuarios y transportistas y conteos para determinar la ocupación de los autobuses en horas pico. Luego de la evaluación de los elementos, se presenta un análisis sobre la situación actual, permitiendo llegar a una serie de conclusiones, tales como: la inexistencia o deterioro de los parámetros analizados en el tramo de estudio, el deterioro constante de las unidades de transporte debido al estado de la vialidad, falta de formación a los transportistas por parte de las autoridades municipales para mejorar el servicio prestado al usuario y la inseguridad al abordar las unidades. La presente investigación aporta como sugerencia para el mejoramiento del sistema alternativas para cada uno de los componentes, como la ubicación de paradas en puntos estratégicos, mejoramiento de la vialidad,

mantenimiento preventivo de drenajes, así como la señalización en los puntos esenciales del tramo en estudio.

El aporte de este antecedente al ser realizado en la misma área del Estado Carabobo, con características similares al estudio de tesis en cuestión, otorga bases teóricas y bases legales similares para el apoyo y soporte técnico, de igual manera poseen el mismo objetivo de mejorar la vialidad de las zonas aplicando distintos métodos estratégicos.

· Autor Alejandra Johanne Valencia Vásquez, año 2013. Trabajo de grado **“MODELO PARA PLANIFICACION, OPERACIÓN, Y DISEÑO FISICO DE CORREDORES DE TRANSPORTE PUBLICO DE SUPERFICIE”**. Universidad de Chile.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un modelo de simulación de tipo macroscópico que, uniendo la teoría de modelación de intersecciones, paraderos y tramos de vía, permita en su conjunto tomar decisiones en cuanto a la planificación, operación y diseño físico de corredores segregados de transporte público de superficie. Estos pueden ser infraestructuras dedicadas al uso exclusivo de buses normales, articulados, guiados o tranvías.

Para este objetivo se revisó primero en la literatura cómo se modela el transporte público de superficie en redes y corredores a distintos niveles: estratégico, táctico y operacional. Se llevó a cabo un análisis de los distintos enfoques existentes, para determinar los elementos básicos de modelación y diseño de corredores de transporte público. Esto se basó en la teoría de tráfico contemporánea que describe las fuentes de demora en tramos, paraderos e intersecciones de un vehículo de transporte público.

Como aporte a nuestra investigación, este trabajo de grado estudia el mejoramiento y desarrollo de una propuesta de infraestructura para el tránsito de transportes públicos y así mejorar la movilidad de las personas que deseen servirse de él.

· Autor Jorge Montolío García año 2014. Trabajo de grado “**ESTUDIO DE SOLUCIONES Y DISEÑO DE UNA PARADA DE AUTOBÚS EN LA AVDA. DE SERRA, T.M. MASSAMAGRELL**”. Universidad Politécnica de Valencia, España. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

El objeto de este trabajo trata sobre describir las condiciones que debe cumplir una parada de autobús y estudiar las opciones de distintos materiales constructivos para ejecutar la estructura principal de su marquesina para así de esta manera plantear la redacción del proyecto o memoria valorada en un caso práctico y potencialmente real con el fin de poner en práctica la teoría aquí tratada. Por medio del presente documento también se pretende mejorar las condiciones de aproximación del autobús al andén, en sus maniobras de parada e incorporación, dándole prioridad como vehículo de transporte público y reduciendo su posible afección al tráfico.

Este trabajo de investigación sirvió como soporte para el desarrollo del Trabajo Especial de Grado ya que permitió al grupo de investigadores determinar todos los elementos necesarios tanto en recursos humanos, materiales, tecnológicos y logísticos requeridos para la estimación del presupuesto inicial de proyección que debería incurrirse al momento que se decida ejecutar la investigación planteada por el grupo de trabajo.

2.2.-Bases Teóricas

2.2.1.-Sistema de Transporte

El Sistema de Transporte está conformado por la Vialidad, Tránsito y Transporte, elementos entre los que existe una interrelación que permite efectuar los traslados entre distintos puntos que constituyen origen y destino de demanda de viaje.

Según J. Garber (2005): “El sistema de transporte de cualquier país está formado por un conjunto de vehículos, líneas de guía, instalaciones terminales, y sistemas de control que mueven carga y pasajeros.”

El transporte se debe adecuar a las características de la población y ámbitos urbanos y ser factible de constantes modificaciones adaptándose a la propia dinámica urbana, tanto en cantidad como en relación a la tecnología utilizada. Por esta razón, los diversos modos que lo componen, deben funcionar como un sistema coordinado, atendiendo cada uno a funciones específicas, buscando racionalización operacional y reducción de los costos de transporte. La efectividad del transporte se logra a través de la integración de todo el sistema y maximizando la utilización de la infraestructura ya instalada hasta alcanzar las respectivas capacidades nominales de uso.

La planificación del transporte es un proceso extremadamente dinámico, que exige constantes reformulaciones en sus partes, dictadas muchas veces por factores ajenos a los propios organismos encargados del servicio.

Ésta debe encaminar las soluciones de los problemas partiendo del hecho de que, en general, que para muchos de los usuarios es indispensable la utilización del transporte público ya que no disponen de medios individuales de desplazamiento y que sus condiciones económicas no permiten que las tarifas sean elevadas.

2.2.2.-La ruta

La palabra ruta proviene del francés route, que a su vez deriva del latín rupta. Se trata de un camino, vía o carretera, especialmente para automóviles, permite transitar desde un lugar hacia otro, uniendo diferentes lugares geográficos. Se trata de vías de uso público, por lo general asfaltadas, con señalizaciones especiales, áreas de servicios para satisfacer algunas necesidades básicas en los trayectos largos, entre otras cuestiones.

El conocer la ruta es lo más esencial, ya que es el área que se va a poner en estudio, todos sus elementos, sus normativas, todo lo referente a ello, para poder analizarlo y poder determinar fallas y respectivamente soluciones a nuestra problemática, es decir hay que conocer su concepto.

Según Ing. Luis Bañon Blazquez (2000): “Se entiende la ruta como una vía que permite el tránsito a través de ella, de manera pública y privada, en donde es posible trasladarse a distintos puntos de interés según la necesidad de las personas.”

2.2.3.-El transporte

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos, animales o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización.

Según el Ing. Luis Bañon Blazquez (2000) el transporte: “es la acción de movilizarse por un medio mecánico que facilita el desplazamiento de los interesados. Esto se volvió una rama de la economía indispensable para la sociedad, al ser una columna esencial para su desarrollo”.

Una de las ramas del transporte es el transporte público, que es el foco de este proyecto de grado, el cual consiste en un medio de transporte en común colectivo para varios interesados, donde comparten no solo el medio sino sus características como horarios, y rutas.

Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros de transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte, y las distintas unidades están disponibles para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, taxis, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos, y ferris.

2.2.4.-Corredores viales

Los corredores viales son elementos de los sistemas de tránsito donde transita el flujo de vehículos para moverse los cuales están interconectados entre sí.

Según Ing. Luis Bañón Blázquez (2000) describe a los corredores viales como: “una amplia franja geográfica que sigue un flujo direccional general o que conecta generadores importantes de viaje. Puede contener un número de calles, carreteras, vías, canales y líneas de transporte público”.

2.2.5.-Parada o espacio terminal

La parada de autobús es un elemento urbano, perteneciente al mobiliario urbano caracterizado por ser un espacio público, multifuncional de uso social y colectivo, de dimensiones acotadas, destinado a acoger a pasajeros en la espera de un transporte público de parada específica a dicha localización. Se sitúa en las calzadas, donde funciona a modo de referencia física visible de la existencia del paso de los autobuses. Esta "estación de transferencia" facilita el encuentro entre pasajeros y vehículos de transporte público de superficie. Su objetivo es proporcionar el acceso al sistema de transporte público, es decir, la facilidad para entrar y salir del sistema.

2.2.6.-La calidad en el servicio

Es el nivel de excelencia que la empresa prestadora del servicio decide lograr y mantener, en función de los deseos y necesidades de sus clientes, está sujeto a una serie de valores subjetivos pero está directamente relacionada con la percepción que tiene el cliente de un servicio en particular. Según I. Romero - M. Ledo (2000) la calidad en el servicio es:

“una metodología que organizaciones privadas, públicas y sociales implementan para garantizar la plena satisfacción de sus clientes, tanto internos como externos, ésta satisfacción es importante para que los clientes continúen consumiendo el producto o servicio ofrecido y no solo

eso, que recomienden a otros clientes. Muchas empresas no ponen interés a esta área y como consecuencia pierden gran cantidad de sus clientes por lo que deben de invertir en costosas campañas publicitarias”.

2.2.7.- Diseño de espacios terminales

Son los elementos del sistema de tránsito en el cual los transportes realizan paradas para descarga y carga de pasajeros, de manera que no afecte el flujo del tránsito. Según Ing. Luis Bañon Blazquez (2000) el diseño de espacios terminales hace referencia a:

“es aquel espacio físico en el cual terminan y comienzan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte. En este sentido, la palabra terminal está utilizada casi como un sustantivo aunque en realidad es un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal”.

La noción de que un espacio físico sea la terminal de un servicio de transporte supone que es allí de donde parten y hacia donde llegan todos los vehículos o transportes que se pongan en marcha. Las terminales son generalmente las estaciones o paradas más importantes de todo el recorrido por varias razones.

En primer lugar, porque es allí donde normalmente permanece toda o gran parte de la flota (ya sea de trenes, ómnibus, micros de corta distancia, etc.), por lo cual el espacio debe ser más grande.

En segundo lugar, la terminal es también el lugar al que todas las líneas de recorrido llegan, lo que supone que el movimiento de vehículos y de personas es mucho más importante.

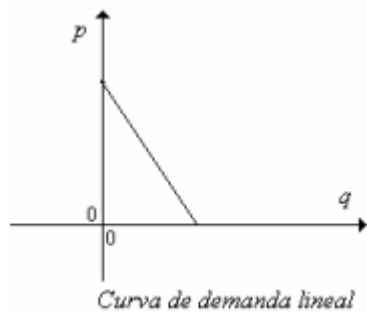
Finalmente, en las terminales son los lugares en los que se pueden adquirir varios servicios. Dependiendo del tipo de transporte que se trate, como así también de la región en la que se ubique, la terminal podrá ser más o menos sofisticada.

La importancia de los conocimientos de estas definiciones es la facilidad, entendimiento y familiarización de la respectiva tesis de grado, de manera que ayuda a

disminuir las dudas, y permite una mayor comprensión de la tesis por parte de los lectores.

2.2.8.- Método de la igualación de la oferta y demanda por el cálculo de la Pendiente de la ecuación de la recta.

La ecuación de demanda es una ecuación que expresa la relación que existe entre q y p , donde q es la cantidad de artículos que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio p . Es normal que si los precios bajan los consumidores estarán dispuestos a comprar más artículos, así la gráfica de la ecuación suele ser decreciente de izquierda a derecha. Esta gráfica también es conocida como curva de demanda. Ella se dibuja sólo para valores de p y q positivos. Los economistas suelen representar p en el eje de las y y q en el eje de las x .



$$m = \frac{p_2 - p_1}{q_2 - q_1}$$

2.3.-Bases Legales

2.3.1.-Ley de Tránsito Terrestre

Publicada en Gaceta Oficial N° 37.332 de fecha 26 de noviembre de 2001, tiene como objeto:

“... la regulación del tránsito y el transporte terrestre, a los fines de garantizar el derecho al libre tránsito de personas y de bienes por todo el territorio nacional; la realización de la actividad económica del transporte y de sus servicios conexos por vías públicas y privadas....” (Artículo 1, Ley de Tránsito Terrestre).

Esta ley estipula los aspectos que rigen el transporte público de pasajeros en sus siguientes artículos:

Artículo 3. El transporte terrestre, así como la ejecución, conservación, administración y aprovechamiento de la infraestructura vial, constituye una actividad económica de interés general, a cuya realización concurren el Estado y los particulares de conformidad con la Ley.

Artículo 12. La prestación del servicio de transporte terrestre se ajustará a los principios de comodidad, calidad, eficiencia y seguridad para el usuario.

Artículo 14. Los vehículos destinados al transporte público y privado de personas y mercancías en rutas extraurbanas, deberán tener instalado y en perfecto estado de funcionamiento un dispositivo que permita obtener un registro gráfico de la velocidad y distancia recorrida en función del tiempo, de conformidad con el reglamento. Las empresas y propietarios de unidades de transporte público y privado de personas y mercancías que incumplan esta disposición serán sancionados de conformidad con esta ley y su reglamento

Artículo 15. Todo conductor de un vehículo de motor estará sujeto a las siguientes;

- Portar la licencia de conducir vigente, del grado correspondiente al tipo vehículo que conduce.
- Portar el certificado médico vigente, cumpliendo las indicaciones señaladas en el mismo y el certificado psicológico vigente, en los casos que determine el reglamento.
- Hallarse en estado físico y psíquico para conducir correctamente.
- Llevar debidamente colocado el cinturón de seguridad y velar porque los demás ocupantes del vehículo cumplan este requisito
- Velar por quienes, no hayan cumplido diez (10) años de edad ocupen, en todo caso, los asientos traseros del vehículo, salvo aquellos niños que sean transportados en asientos especiales en la parte delantera del mismo;
- Abstenerse de provocar ruidos contaminantes e innecesarios, tendientes a exigir preferencias indebidas en cualquier vía o área de circulación.
- Cumplir y hacer cumplir las normas que en materia de seguridad establezca esta ley, su reglamento y demás normas que se dicten al efecto.

Artículo 18. Las autoridades administrativas de tránsito terrestre competente en el ámbito de su circunscripción quedan facultadas para remover los obstáculos u obras y los vehículos u objetos que se encuentren ubicados, estacionados o depositados en la vía pública, en zonas prohibidas o en sitios que obstaculicen el normal desarrollo de la circulación de vehículos y peatones.

Artículo 25. El Reglamento de esta ley establecerá las normas de organización, funcionamiento, control y fiscalización que regirán para el servicio de transporte público y privado terrestre de personas y mercancías, así como para el estacionamiento de vehículos y de los terminales público y privado de transporte de personas y mercancías, sin perjuicio las competencias del municipio.

Artículo 27. Todo conductor debe tener en cuenta, además de sus condiciones físicas y mentales, las características y el estado de la vía, del vehículo y de su carga, así como de las condiciones meteorológicas, ambientales y de circulación; de manera que siempre pueda detener el vehículo dentro de los límites de su campo de visibilidad

o ante cualquier obstáculo previsible, sin perjuicio de respetar los límites de velocidad establecidos.

Artículo 29. Deberán ser utilizados en los vehículos de motor los aparatos emisores de advertencias sonoras, luces y dispositivos reflectantes, y las piezas, elementos y conjuntos que establezca el Reglamento de esta ley.

Artículo 43. El Reglamento de esta ley establecerá lo conducente a las señales y dispositivos de tránsito a ser utilizado en las vías públicas a nivel nacional. Queda prohibida la colocación de señales, dispositivos de tránsito u obstáculo fijos en la vía, sin la previa autorización de las autoridades competentes.

Artículo 44. Las autoridades administrativas competentes deberán conservar el buen estado de funcionamiento, preservación y mantenimiento de las señales y dispositivos de tránsito en las vías públicas.

Artículo 46. En el Reglamento respectivo se establecerán las normas para la protección de las vías, sus instalaciones y elementos funcionales, así como para los usos a que fueren susceptibles las zonas de dominio público, servidumbres y otras áreas adyacentes a las vías públicas.

Artículo 94. Serán sancionadas con multa equivalente al ciento por ciento (100%) del salario mínimo urbano mensual, los propietarios o conductores que incurran en las siguientes infracciones.

- Conduzcan vehículos con la licencia suspendida o sin haberlo obtenido, siendo hábiles para ello.
- Circulen sin placas identificadas o con placas que no correspondan al vehículo.
- Conduzcan o mantengan vehículos que no cumplan con las Normas Venezolanas CONVENIN relativas a la tipología de los vehículos y límite de peso para los vehículos de mercancías, sin perjuicio de lo establecido en la Ley sobre Normas Técnicas y Control de Calidad o con las disposiciones que establezca el Reglamento.
- Suministren datos falsos al Registro Nacional de Vehículos y Conductores.
- Conduzcan vehículos estando incapacitados física o mentalmente para ello.

- Autoricen la conducción de vehículos a personas que no posean la licencia correspondiente.
- Conduzcan vehículos bajo influencia de bebidas alcohólicas, sustancias estupefacientes, psicotrópicas o a exceso de velocidad.
- Conduzcan vehículos efectuando competencias de velocidad y demás maniobras prohibidas en las vías de circulación.
- Se den a la fuga en caso de estar involucrados en accidentes de tránsito.
- Desatiendan las indicaciones de los semáforos;
- Transporten exceso de personas o de mercancía, en condiciones que afecten la seguridad del tránsito o el adecuado mantenimiento de la calidad de las vías.
- Ejecuten cualquier tipo de actividad o de trabajo que afecte la circulación y la seguridad del tránsito, en contravención a lo dispuesto en el artículo 18 de esta ley.
- Ejecuten actos tendientes a eliminar o alterar el normal funcionamiento del dispositivo gráfico de velocidad y distancia recorrida, indicado en el artículo 14 de esta ley.

Artículo 95. Serán sancionados con multa equivalente al cincuenta por ciento (50%) del salario mínimo urbano mensual, los propietarios o conductores que incurran en las siguientes infracciones:

- Conduzcan vehículos desprovistos de los dispositivos, equipos o accesorios de uso obligatorio relativo a las condiciones de seguridad o cuando dichos aditamentos presenten defectos de funcionamiento.
- Usen en los lugares destinados para la colocación de las placas identificadora placas o distintivos no autorizados o que obstruyan la visibilidad de las mismas; Violan el derecho a la circulación de los demás usuarios de las vías.
- Dañen o alteren señales de tránsito, las coloquen o sustituyan sin autorización de la autoridad administrativa del tránsito terrestre.
- Adelanten en sitios prohibidos por esta ley, por su Reglamento o por la autoridad administrativa del tránsito terrestre.

- Circulen por el canal autorizado sólo para automóviles, con minibuses, autobuses de uso público o privado y transportes de mercancías en vías, autopistas y carreteras de dos o más canales

Artículo 97. Se duplicará la sanción en caso de reincidencia, cuando esta ocurra dentro del plazo de un (1) año.

Artículo 131. Las camionetas de pasajeros con fines de lucro que no cumplan con las Normas Venezolanas CONVENIN, unidades de transportes de pasajeros, clasificación y tipología que para la fecha de publicación de esta Ley se encuentren prestando servicios de transporte público de pasajeros, podrán continuar prestándola por un lapso que no excederá de un (1) año, contado a partir de la entrada en vigencia de esta Ley, siempre y cuando tengan vigente su Certificación de Prestación al Servicio.

Artículo 133. No se permitirá la inscripción en el Registro Nacional de Vehículos, de unidades para el transporte público de personas, transporte escolar y transporte de mercancías, nuevas, nacionales o importadas, o usadas importadas, que no cumplan con las normas Venezolanas CONVENIN que regulan la materia.

Al estar en el territorio Venezolano Estado Carabobo se ha de conocer las leyes en las cuales el proyecto de tesis está atado para su ejecución, no solo cumpliendo la ley sino las respectivas normativas para una propuesta y desarrollo factible.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1.-Tipo de Investigación

Con el fin de obtener resultados confiables que puedan alcanzar los objetivos establecidos, es necesario adoptar la estrategia más acertada conforme con el tipo de investigación que se desea realizar. Según Muñoz (2003):

“En la realización de diversos proyectos se utiliza un método exclusivo de investigación y se diseñan ciertas herramientas para recabar información que solo se aplican en el medio en el que actúa el fenómeno de estudio; para la tabulación y análisis de la información obtenida, se utilizan métodos y técnicas estadísticas y matemáticas que ayudan a obtener conclusiones formales, científicamente comprobadas” (p. 6).

En el estudio se tomara en cuenta el cálculo y la estimación de la demanda de transporte dentro del corredor vial tocuyito, santa rosa, big low con el fin de dar solución a la problemática existente brindando comodidad y a las personas que se dispongan a hacer uso del servicio. En ese sentido, este estudio se abordará bajo la modalidad de Proyecto Factible, el cual es concebido por la UJAP (2007) como:

“La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto factible debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades”. (p. 5)

En un proceso de análisis de dicha investigación se pretende elaborar una propuesta que busca hacer todo un análisis de variables dentro del corredor vial acompañadas de una documentación del sitio a estudiar. El estudio a realizar no solo arrojará resultados de un diseño de paradas terminales sino también el estudio de aquellos aspectos que puedan ayudar a entender con más detalle la manera en que se

puede mejorar las condiciones de seguridad de los pasajeros, mejorar el aspecto visual y urbanístico de la zona y mejorar el tránsito evitando el congestionamiento contribuyendo al flujo vehicular.

3.2.-Diseño de la investigación

Se realizara una investigación descriptiva porque se busca analizar una situación en base a las distintas variables que están interviniendo sobre el actual funcionamiento que están teniendo las paradas existentes dentro del corredor vial que mide 19.2km en el cual se detectan 8 paradas pero que no están siendo utilizadas o ni siquiera son tomadas en cuenta por los usuarios ni los transportistas de la zona. Según Tamayo y Tamayo M. (2001) en su libro Proceso de Investigación Científica, la investigación descriptiva:

“Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente” (Pág. 35).

Se realizara una investigación de campo porque se van a aplicar una serie de técnicas de recolección de datos que van a permitir analizar todas las variables que están incidiendo sobre el funcionamiento de esas actuales paradas dentro de ese corredor vial con el fin de poder recoger opiniones tanto de usuarios como de transportistas y de esta manera poder contemplar dentro de la propuesta todas las características que esto requiere. La investigación de campo, según Tamayo y Tamayo, M (2001), es aquella que “se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno” (p.130);

3.3.-Población y muestra

Se busca determinar la población con el fin de poder delimitar el espacio y área geográfica donde se va a realizar la investigación que está sujeta al corredor vial Tocuyito, Santa Rosa, Big Low. Se va a trabajar con la población que circula o transita por la zona y en función las cooperativas que hacen vida en el Municipio Libertador que opera dentro del corredor vial mencionado. La población según Tamayo y Tamayo, M (2001), se refiere a: “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.114).

La población de esta investigación corresponde al número de usuarios el cual determinó el grupo de investigadores y va en función al Total de Población del Municipio Libertador que es de 166.666 Habitantes según el censo del 2011.

De esta población se tomó el dato donde el 53,7% de la población son “personas activas para trabajo” según definición dada por el INE, esto representa 89.564 personas, para estratificar la población que se requiere saber se determinó con otro dato suministrado por el INE que el 19,95% de la población tiene vehículo propios o servicios privados.

Esto permitió determinar al grupo de trabajo que la población para realizar el estudio es de 71.693 personas. Según Arias (2006) la población finita es: “la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades” (p.81). Se calcula una muestra debido a que como la población tiene un número que excede al estadístico 30, siendo éste el mínimo dato que se considera para calcular población, se debe que calcular la muestra con el fin de delimitar cual va a ser el número de personas que van a ser seleccionadas para aplicar los instrumentos de recolección de datos. La muestra, según Tamayo y Tamayo, M (2001) afirma que: “Es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (p. 38).

3.3.1.-Fórmula para el cálculo de la muestra por población finita

Error máximo muestreo (e)	5,0%
Tamaño de la Población (N)	71.693
Proporción de aciertos (p)	0,5
Proporción de Fracasos (q)	0,5
Nivel de Confianza 95%	1,960

nivel de confianza	Z
90%	1,645
95%	1,960
98%	2,326
99%	2,576

Población Finita

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

Esto arroja una muestra de 382 sujetos que sería el total a encuestar. Con el fin de conocer el estado del servicio de recolección de personas en el transporte público del corredor vial caso estudio. Además de conocer de primera voz el nivel de conciencia de la población del estado real del transporte público en el sector ya conocido.

3.4.-Técnicas e instrumentación de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos, según Tamayo y Tamayo, M (2001) son definidas como: “La expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente cómo se hizo la investigación” (p. 126).

Se va a aplicar un instrumento de recolección de datos tipo encuesta ya que esta es la que permite recolectar opiniones o hacer sondeos de opiniones sobre número de muestras que son muy grandes para de esta manera procesar codificar y analizar los mismos resultados, este instrumento fue aplicado sobre las diferentes paradas que hacen presencia dentro del corredor vial en estudio y las cuales según la observación directa realizada por los investigadores y que se soporta en las Figura XX y XX del planteamiento del problema así como del Capítulo IV de esta investigación son No Planificadas o improvisadas por los usuarios ya que solo existen tres paradas planificadas las cuales sus usos son en menor proporción que las no planificadas y dichos instrumentos fueron aplicados a las personas que se encontraban en las mismas

en horas de alto tráfico (7 am, 12 pm y 5 pm).

La encuesta según Grasso (2006): “Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas” (p. 13).

Por lo cual el grupo de investigadores va a desarrollar un cuestionario de preguntas cerradas de tipo dicotómicas y de preguntas de selección esto con el fin de poder hacer un sondeo entre las posiciones positivas y negativas con respecto a las paradas y la creación de nuevas paradas dentro de la ruta así como a las condiciones que se desean determinar resultados estructurados que constituyan una fuente de información para su análisis más detallado.

El cuestionario mixto según Hurtado (2000) es: “es aquel donde se combinan diferentes tipos de respuestas cerradas o respuestas cerradas con respuestas abiertas, esto responde al tipo de estudio que se esté aplicando así como a las características de la población que se va evaluar”.

3.5.-Técnicas de análisis

Este aspecto de la investigación de acuerdo a Balestrini (2006), tiene como propósito: “Fundamentar el análisis de datos resumiéndolos de tal forma que proporcionen respuestas a la problemática de la investigación”. (p. 43)

Con el fin de dar respuesta a las problemáticas presentes en la investigación, se aplicaran una serie de técnicas que faciliten obtener respuestas concretas, entre las cuales tenemos el uso del plano, que nos ayudará a representar el territorio con medidas a escala para conocer las dimensiones reales del lugar. Según Jorge Fallas (2003) plano es: “una representación esquemática y a una cierta escala de una construcción, un terreno o una población”.

También se aplicará el uso del mapa para representar geográficamente los datos obtenidos en el plano. Según Jorge Fallas (2003) mapa es: “La representación

geográfica de la tierra, o de parte de ella, sobre una superficie plana, de acuerdo con una escala”.

La utilización de gráficos permitirá representar los datos obtenidos y conocer fácilmente el alcance que tendrá esta investigación. Según Jorge Fallas (2003) grafico es: “un tipo de representación de datos, generalmente numérico, mediante recursos gráficos como líneas o vectores, que manifiesta visualmente la relación matemática o relación estadística que guardan entre sí”.

Como otro recurso está el uso de las tablas, que servirá para organizar los resultados obtenidos y crear una base de datos. Según Jorge Fallas (2003) tabla es: “una herramienta de organización de información que se utiliza en la creación de bases de datos”.

Por último se aplicara la gerencia visual con el fin de hacer visible los problemas descritos por los investigadores así como reflejar los espacios donde estarían ubicadas las tres propuestas planteadas por los investigadores. Según Jorge Fallas (2003) la gerencia visual “representa controles o dispositivos visuales que permiten a cualquier persona reconocer los estándares establecidos y sus derivaciones”.

Para la ejecución de este estudio se procederá a la recolección de la información necesaria para cumplir con los objetivos propuestos y desarrollar las fases metodológicas. El procedimiento que se aplicará se delimitará en cuatro pasos:

1. Diagnóstico de la situación actual del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low
2. Análisis de los puntos estratégicos dentro del corredor vial.
3. Planteamiento de la propuesta de espacios terminales.
4. Elaboración del análisis de factibilidad.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Fase I. Realización del diagnóstico de la situación actual del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low

1. Descripción de la situación actual de los puntos que sirven de paradas en el corredor vial en estudio en función a la gerencia visual aplicada sobre los mismos.

En esta actividad el equipo de investigadores procedió a realizar un recorrido por todo el corredor vial en estudio, con el fin de documentar visualmente las condiciones de las paradas planificadas y como estas no cumplen todas las condiciones que deberían tener las personas en parada, espacio seguro, condiciones de accesibilidad, tránsito peatonal, entre otros, al igual que las paradas No Planificadas que son las que tienen mayor presencia sobre este corredor vial.



Figura 5. Parada Big Low Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 6. Parada Big Low Vista 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 7. Parada metrópolis Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 8. Parada metrópolis Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 9. Parada Ubicada en el Distribuidor San Blas que da acceso a la Autopista del SUR, ubicada al inicio de la Avenida Lara. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 10. Parada del Puente de la Michelena. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 11. Parada del Puente de Los Samanes. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 12. Parada Distribuidor Las Ferias - Santa Rosa Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 13. Parada Distribuidor Las Ferias - Santa Rosa Vista 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 14. Parada Puente distribuidor Aranzazu. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 15. Puente aldaño a bomba el prado (Puente El Boquete). Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 16. Parada No Planificada Ubicada al Nivel del Concesionario GM. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 17. Parada No Planificada Ubicada al Nivel de la pasarela La Guacamaya. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 18. Parada No Planificada Ubicada al Nivel antes del cementerio Jardines del Recuerdo.

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 19. Parada No Planificada Ubicada al Nivel pasarela cercana al cementerio Jardines del Recuerdo.

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 20. Parada Mercado Mayorista Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 21. Parada Mercado Mayorista Vista 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 22. Parada improvisada aledaña al Puente de Tocuyito Vía de Servicio. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 23. Puente de Tocuyito Vía de Servicio. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 24. Parada No Planificada Pasarela del Mercado Mayorista Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 25. Parada No Planificada Pasarela del Mercado Mayorista Vista 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 26. Parada No Planificada Pasarela del Mercado Mayorista Vista 3. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Gerencia Visual de Usuarios expuestos



Figura 27. Usuarios expuestos. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 28. Usuarios expuestos. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 29. Usuarios expuestos. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 30. Usuarios expuestos. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 31. Usuarios expuestos. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura32. Parada improvisada aledaña a la estación del Metro de Santa Rosa sin el espacio acorde para el resguardo de los usuarios Vista 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)



Figura 33. Parada improvisada aledaña a la estación del Metro de Santa Rosa sin el espacio acorde para el resguardo de los usuarios Vista 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

2. Análisis de las condiciones actuales en función de evaluar las condiciones que establecerán la oferta y demanda que soportará la propuesta.

En la siguiente actividad, para poder determinar cuáles son las condiciones que tiene actualmente el corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low, el cual va a servir de piloto, para la propuesta que se está planteando en función a las tres paradas terminales, el grupo de investigadores planteó una encuesta de preguntas cerradas con opciones múltiples, es decir, un instrumento mixto, que tuvo como finalidad sondear la opinión de la población que fue seleccionada y a su vez determinada en 384 personas, que tuvo como objetivo recolectar los datos necesarios para poder cuantificar los valores que servirán de soporte para el estudio de oferta y demanda.

Es así como el diseño de dicho instrumento fue validado por el tutor académico, Ing. Enzo Buccella y fue revisado por profesores y personal relacionado con el tema con el fin de aprobar la utilización del mismo, aplicando el instrumento donde luego se tabulan, grafican y analizan los resultados que se van a observar a continuación:

Tabla N°1

Tabulación de la Pregunta 1: ¿Usted vive en Tocuyito?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	384	96%
NO	16	4%
Total	400	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

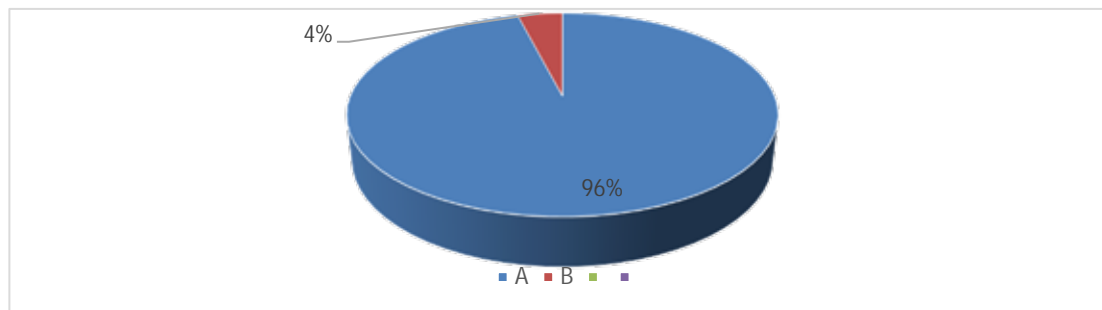


Gráfico N°1. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Del universo de 400 encuestados, el 96% dice vivir en tocuyito mientras que solo el 4% manifiesta que NO es residente de dicha localidad. Como se observa en la muestra, casi la totalidad de los usuarios del servicio, son residentes de tocuyito. Ello

implica que toda la logística, seguridad, confort, puntualidad, eficiencia y demás atributos de la prestación del servicio planteado en la definición del problema, deben estar orientadas a atender este sector de la población del estado Carabobo, de acuerdo a sus particularidades y características.

En otro orden de ideas, hay un 4% de los encuestados que, aun no siendo residentes de Tocuyito, hacen uso del servicio de transporte y por tanto ameritan ser atendidos igual que el grupo de la tendencia dominante. Es evidente que la principal demanda del servicio proviene de los residentes de Tocuyito y todo el diseño y mejoramiento que se realice debe ir en función de sus requerimientos y necesidades. Sin embargo, los usuarios deben ser atendidos con las mismas características, condiciones y prestaciones independientemente de su lugar de procedencia o de residencia.

Tabla N°2

Tabulación de la Pregunta 2: ¿Cuál es el rol que usted ocupa dentro de su familia?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Cabeza de Familia.	311	81%
B) Integrante del núcleo	73	19%
C) Otro	0	0%
Total	384	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

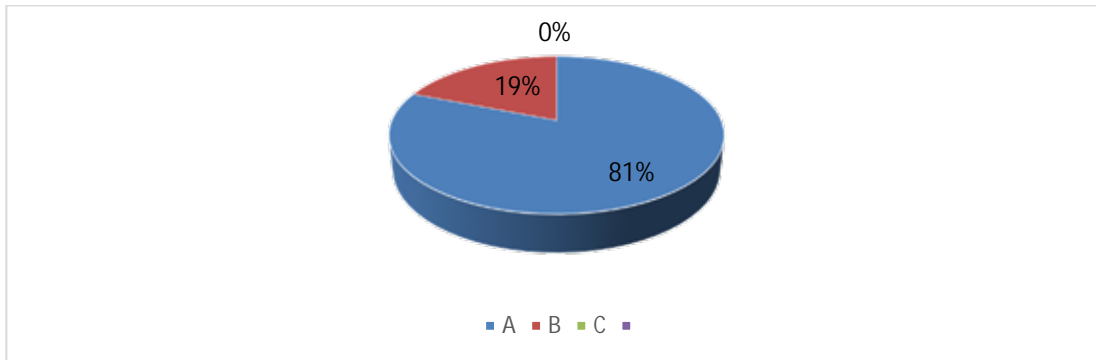


Gráfico N°2. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Se puede apreciar en el gráfico que el 81% fue cabeza de familia, el 19% son integrantes del grupo familiar y en la tercera opción, otro integrante, no hubo respuesta.

En función a la problemática observada, el 81% de la población evaluada son cabeza de familia y tienen la responsabilidad de mantener a su grupo familiar, por lo tanto se debe buscar el mecanismo para facilitar su traslado. El 19% indica otro integrante del núcleo familiar por lo tanto no se toma en cuenta para el estudio de la demanda.

Podemos concluir que el 81% de la muestra indica que hay más de tres cuartos de la población que necesita de un sistema de transporte adecuado que le permita atender sus necesidades.

Tabla N°3

Tabulación de la Pregunta 3: ¿Qué tipo de transporte utiliza?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Público	349	91%
B) Privado	27	7%
C) Otro	8	2%
Total	384	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

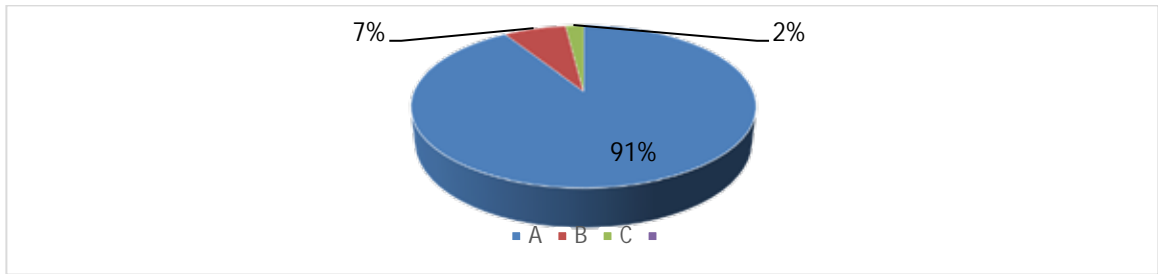


Grafico N°3. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Como se puede observar en el gráfico, indica que el 91% de las personas encuestadas hacen uso del transporte público, el 7% usan transporte privado y el 2% otro tipo de transporte. Por lo tanto, estos resultados reflejan que la mayoría de la población hace uso del servicio de transporte público para poder cumplir con sus actividades diarias.

Debido a que la muestra analizada refleja que un alto porcentaje de la población (91%) hace uso del transporte público, es fundamental considerar este aspecto para las soluciones que surjan de este estudio. Los otros dos resultados de la encuesta, aunque son irrelevantes en función del problema planteado, es necesario considerar dentro de la solución que se plantee una holgura que permita cubrir un poco más de la población que hace uso de este transporte. El transporte no solo debe cubrir la demanda existente al momento de la encuesta, sino que se debe prever que hay un 9% que no lo usa, pero que eventualmente podría hacerlo. Además, se debe considerar para el futuro, en función del crecimiento demográfico, el crecimiento programado del servicio.

Tabla N°4

Tabulación de la Pregunta 3.1: ¿Cuál es el motivo por el que usted necesita utilizar el transporte público?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Trabajo	283	81%
B) Asuntos personales	56	16%
C) Otro	10	3%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

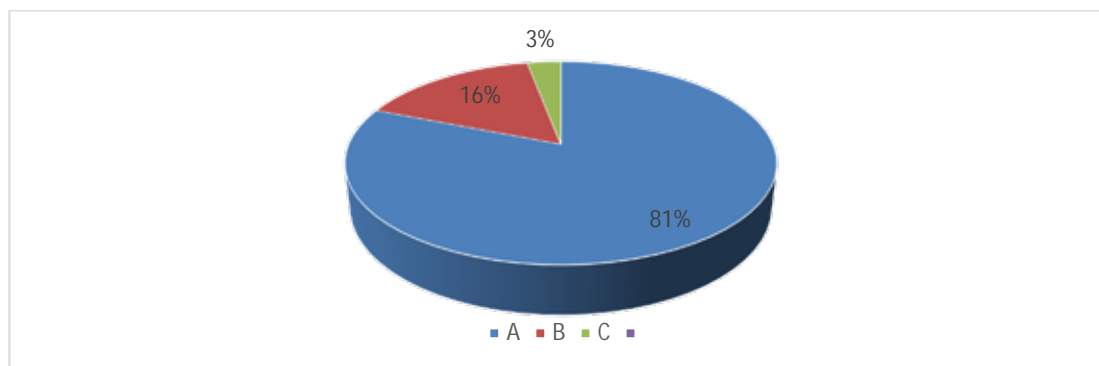


Gráfico N°4. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En este gráfico se puede observar que el 81% de las personas encuestadas utilizan el transporte público para ir a su trabajo, el 16% lo utilizan para resolver asuntos personales y el 3% lo utilizan por otro motivo.

En función a los resultados obtenidos, el 81% de la población encuestada hace uso del servicio de transporte público ya que de esta manera puede cumplir con sus actividades laborales por lo que es necesario que estas personas cuenten con un servicio a tiempo con las suficientes unidades que atiendan las horas pico para el traslado de dicha población. El 16% más el 3% de las otras opciones de la encuesta, aunque no lo

utiliza por razones laborales, requiere de un servicio que tenga continuidad fuera de las horas pico.

En conclusión, es necesario que el servicio cumpla con las necesidades de transporte tanto en las horas pico como fuera de ellas. Es decir, un servicio integral en cada jornada diaria.

Tabla N°5

Tabulación de la Pregunta 3.2: ¿Qué cantidad de veces utiliza el transporte diariamente?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Una vez	38	11%
B) Dos veces	293	84%
C) Más de dos veces	18	5%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

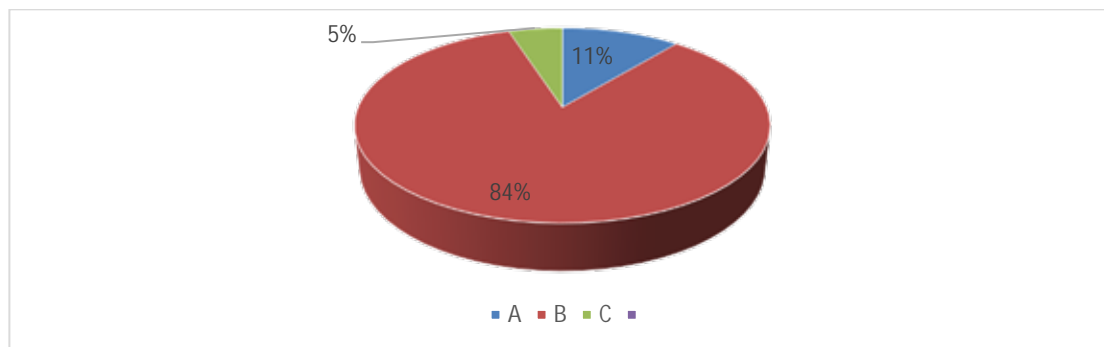


Grafico N°5. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.2. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Esta pregunta arroja como resultado que un 11% de los usuarios usa el servicio solo una vez al día, 84% lo hace 2 veces al día y 5% lo hace más de 2 veces al día.

Se podría inferir que quienes usan el servicio 2 veces al día son los mismos que lo usan por razones laborales, es decir, para ir y regresar del trabajo. Si enlazamos este

resultado del 84% con el de la pregunta anterior de quienes lo usan por razones laborales con el 81%, se puede observar que los porcentajes son muy parecidos. En los casos de quienes lo usan una vez al día o más de dos veces al día, no se puede inferir tan fácilmente el motivo de uso del servicio, pero es evidente que para poderle brindar este servicio a estos usuarios se requiere de continuidad en el tiempo.

Se requiere que el servicio esté operativo en todo momento para cuando el usuario lo necesite, haciendo énfasis en las horas pico por las incidencias que puede tener su ausencia en la economía de la comunidad.

Tabla N°6

Tabulación de la Pregunta 3.3: ¿Está usted de acuerdo con el costo actual del servicio de transporte público?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	21	6%
NO	328	94%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

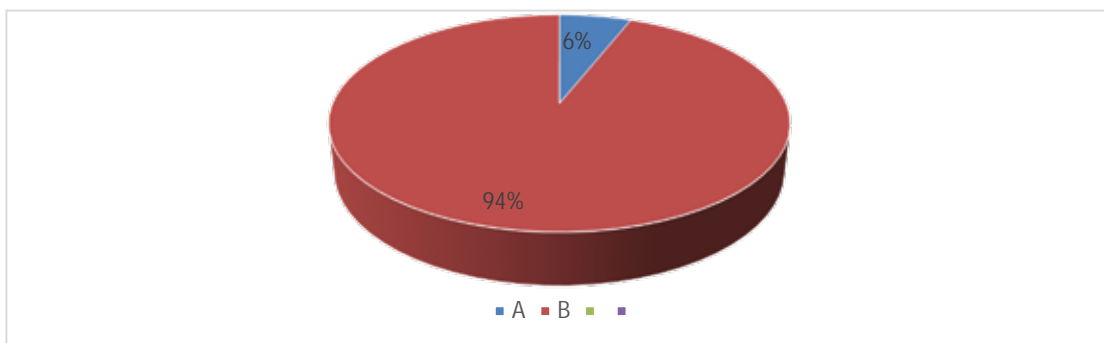


Grafico N°6. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.3. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Esta pregunta arroja como resultado que el 94% de los usuarios no está de acuerdo con el costo actual del servicio mientras que solo el 6% si lo está.

Es evidente que el 94% de los usuarios se ven obligados a pagar un costo con el cual no están de acuerdo. Pero, ante la ausencia de otras alternativas y la necesidad de transportarse, deben hacerlo aunque ello represente una disconformidad. Solo el 6% de los usuarios está de acuerdo con la tarifa que se cobra lo cual es una mínima proporción de los usuarios.

Se debe establecer una tarifa que permita que los usuarios la consideren apropiada de tal forma que, esa disconformidad que se manifiesta en el resultado de esta pregunta, se reduzca lo más posible.

Tabla N°7

Tabulación de la Pregunta 3.3.1: ¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto a cancelar?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Por debajo del actual	282	86%
B) Por encima del actual (40%)	30	9%
C) Otro más elevado	16	5%
Total	328	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

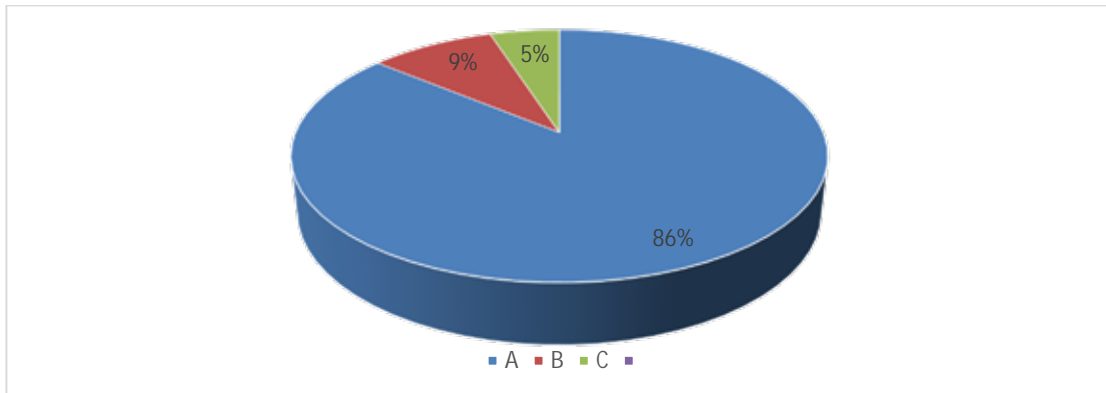


Grafico N°7. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.3.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

El 86% de los usuarios considera que la tarifa debe ser más baja que la actual. Un 9% considera que debe ser 40% más elevada y solo un 5% cree que debe estar por encima del 40% de la actual.

La disconformidad detectada en la pregunta anterior, relativa al costo de la tarifa, se ve más claramente en las respuestas obtenidas donde un 86% piensa que, dicha tarifa, debe ser menor a la actual. Es decir, que los usuarios consideran que están pagando una tarifa mayor a la que consideran justas. Por otro lado, hay un 9% de los usuarios que estaría dispuesto a pagar un 40% más que la tarifa actual y un 5% dispuesto a pagar más de un 40% que la tarifa actual. Estos dos sectores de la población, aunque representan una porción pequeña del total de usuarios, deben ser tomados en cuenta al momento de fijar dichas tarifas.

Las tarifas que se cobran por el transporte son un aspecto muy relevante en la prestación del servicio, pero no solo para el usuario sino también para el transportista. Las distorsiones que tiene hoy la economía nacional hacen de este tema uno de los más álgidos en el sector transporte, por lo tanto se debe ser muy cuidadoso al momento de fijar dichas tarifas

Tabla N°8

Tabulación de la Pregunta 3.4: ¿Considera que el número de unidades es el adecuado para cubrir la demanda dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	49	14%
NO	300	86%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

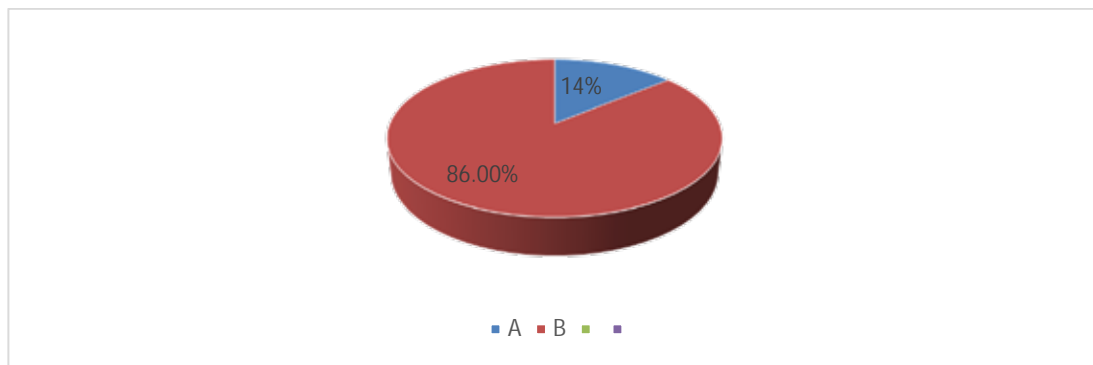


Gráfico N°8. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.4. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En relación al número de unidades existentes para cubrir la demanda, el 86% de los encuestados considera que no son suficientes, mientras que el 14% dice que sí lo son.

El 86% de los encuestados se siente insatisfecho con relación a que el número de unidades es insuficiente para cubrir la demanda. Es decir, consideran que el servicio que se presta adolece la escasez de vehículos para cumplir con su objetivo. Por otro lado hay un 14% que dice que las unidades existentes son suficientes y cumplen con el servicio.

La cantidad de unidades disponible, de acuerdo a la mayoría encuestada, parece ser un problema grave. En función de que en el planteamiento del problema se destacan puntos como el confort y la seguridad, es necesario hacer una revisión de estos puntos en cada unidad existente para verificar si llenan estos requisitos.

Tabla N°9

Tabulación de la Pregunta 3.4.1: ¿Cuántas unidades considera usted que deberían estar disponibles actualmente?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) 15 a 25	21	7%
B) 26 a 35	30	10%
C) 36 a más	249	83%
Total	300	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

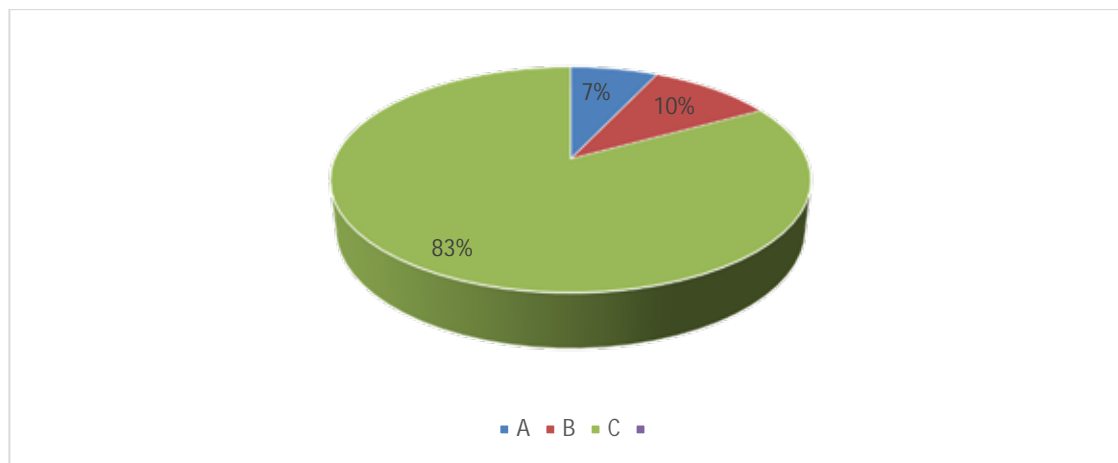


Grafico N°9. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 3.4.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

De la pregunta anterior se desprende que el 86% del universo encuestado dijo que las unidades activas actualmente no eran suficientes. De ese universo, en ésta pregunta, el 83% dijo que hacían falta 36 unidades o más. El 10% dijo que hacían falta

entre 26 y 35 unidades para cubrir la demanda, mientras que solo el 7% piensa que se requieren entre 15 y 25 unidades.

El número de unidades escogido por el 83% de los encuestados de 36 o más, induce a pensar que con ese número de unidades el servicio puede cubrir con creces la demanda. Un número entre 26 y 35 unidades, escogido por el 10% de los encuestados, pudiera cubrir la demanda, pero de una forma estrecha y sin mucho margen para eventualidades. Por otro lado, un número entre 15 y 25, difícilmente podría cumplir ese objetivo.

El número de unidades es fundamental para cumplir con la meta de cubrir toda la demanda. Por tanto, el número de unidades que realmente se requieren, debe estar supeditado a cumplir con los siguientes criterios: cumplir con la demanda que existe en la actualidad, tener un margen de holgura que permita cubrir el crecimiento natural de la misma y que al mismo tiempo permita cubrir posibles eventos como unidades accidentadas o inhabilitadas por distintas razones.

Tabla N°10

Tabulación de la Pregunta 4: ¿Qué tiempo considera usted que demora el viaje dentro del corredor vial mencionado?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) 35 a 45 min	28	8%
B) 46 a 55 min	321	92%
C) 56 a más tiempo	0	0%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

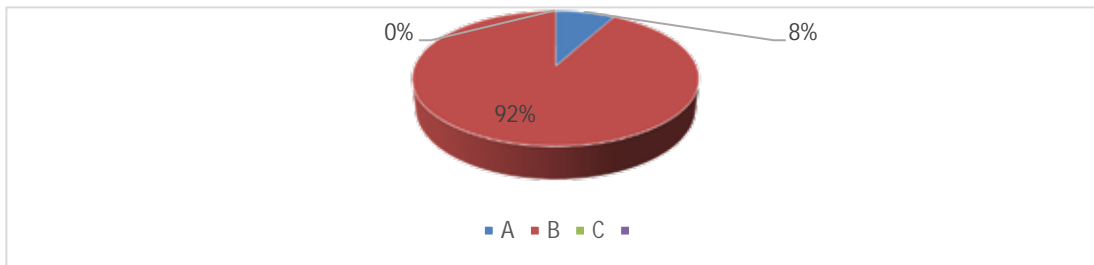


Grafico N°10. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 4. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En ésta pregunta, se aprecia que el 8% de la población considera que el tiempo que demora la unidad de transporte público en hacer el recorrido es entre 35 a 45 minutos, el 92% considera que el tiempo de recorrido es entre 46 a 55 minutos y en la tercera opción no hubo respuesta.

Se puede apreciar en los resultados la similitud con los porcentajes de las respuestas en preguntas anteriores, que las personas que escogieron la opción de recorrido entre 45 a 55 minutos sean las mismas que usan el servicio por razones laborales, en un horario donde hay mayor afluencia de vehículos en la vía. Mientras que las personas que escogieron la opción de recorrido entre 35 a 45 minutos, posiblemente sean los mismos que usan el servicio por razones distintas al laboral, por lo que realizan el recorrido en horas con menor congestión vehicular.

Cualquier solución que se plantee debería incluir un tiempo de recorrido acorde a las necesidades de los usuarios, ya que eso es parte de la calidad de servicio que debe existir. Se puede intuir que este aspecto no es fácil de cumplir ya que hay factores que los prestadores de servicio no pueden controlar como por ejemplo el volumen del tráfico o accidentes viales. Por lo tanto se debe poner énfasis en los aspectos que el prestador de servicio si puede controlar, como el mantenimiento del vehículo.

Tabla N°11

Tabulación de la Pregunta 5: ¿En qué horario observa usted mayor afluencia de usuarios?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) 5am a 7 am	112	32%
B) 11am a 1pm	129	37%
C) 4pm a 7pm	108	31%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

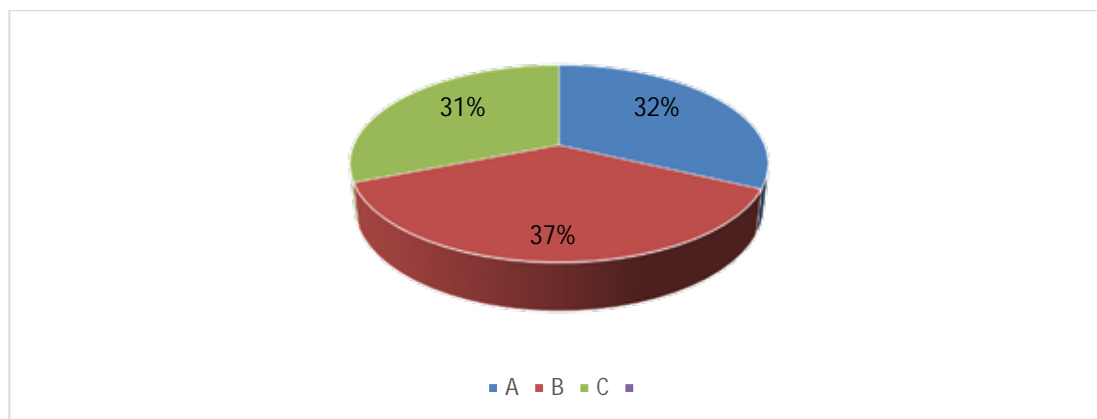


Gráfico N°11. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 5 Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

El 32% de los encuestados considera que la mayor afluencia de usuarios ocurre de 5am a 7am, el 37% opina que la mayor afluencia ocurre entre 11am a 1 pm y finalmente el 31% dice que la mayor afluencia se produce entre las 4pm a 7pm.

En el resultado de las respuestas a esta pregunta, se refleja una tendencia similar en las tres opciones, por lo que se debe contar con los espacios terminales acondicionados y acordes que cumplan con la demanda requerida por la afluencia de usuarios que se dispongan a tomar el servicio de transporte en estos horarios.

Se puede inferir en los resultados de esta pregunta, que en las horas pico, reflejadas en los segmentos de horario consultados, la demanda es bastante uniforme. Por lo tanto, cualquier solución que se implemente debe contemplar la disponibilidad del servicio en función del volumen que lo requiere en cada uno de los segmentos estudiados.

Tabla N°12

Tabulación de la Pregunta 6: ¿Considera usted que las actuales paradas son las adecuadas?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	7	2%
NO	342	98%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

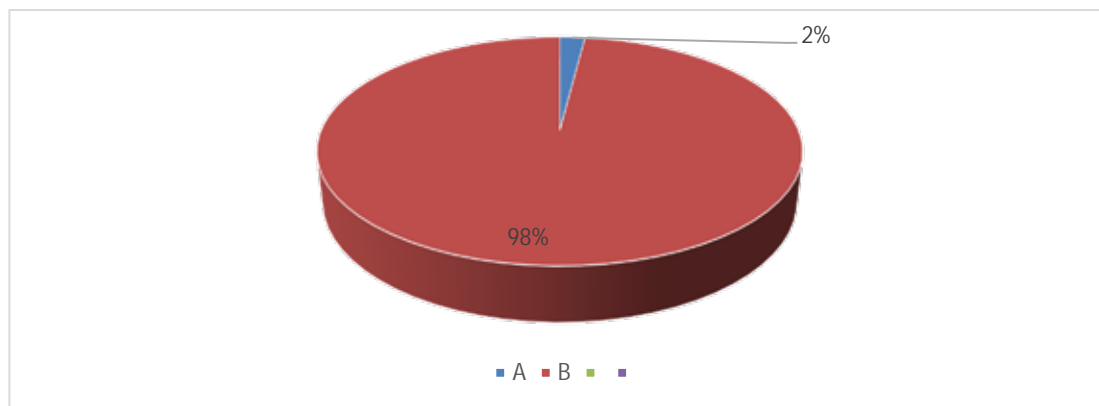


Gráfico N°12. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 6. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En ésta pregunta, se obtuvo como resultado que el 2% de los encuestados están de acuerdo con las paradas actuales y el 98% no lo están.

Con el 98% de personas encuestadas inconformes con las paradas existentes, se puede deducir que las mismas no cumplen con las condiciones de seguridad y comodidad que brinden resguardo a los usuarios del servicio de transporte, por lo que se deben disponer de paradas acordes con las condiciones mínimas en donde el usuario se sienta protegido al momento de disponerse a tomar una unidad de transporte público.

En esta pregunta se puede apreciar que las personas encuestadas están conscientes que las paradas actuales no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad, por lo que si no se hacen adecuaciones se puede ver afectada su integridad física o la de su grupo familiar.

Tabla N°13

Tabulación de la Pregunta 6.1: ¿El número de paradas actuales cubren la demanda existente?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	0	0%
NO	342	100,00%
Total	342	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

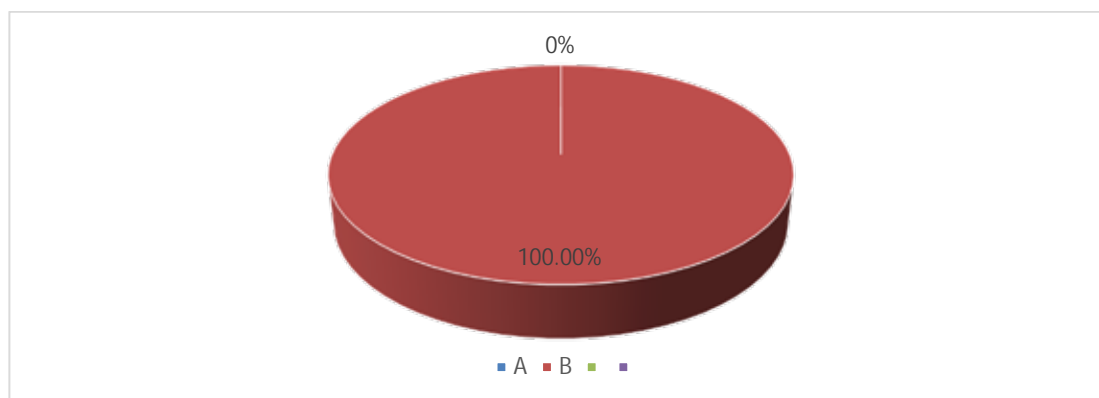


Grafico N°13. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 6.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En una muestra de 342 usuarios el 100% de los encuestados considera que el número de paradas actuales no cubren la demanda existente.

Es evidente la uniformidad del criterio de los encuestados, cuando el 100% de ellos respondieron que no. Enlazando este resultado con el de la pregunta anterior, donde se pudo apreciar que la mayoría opinó que las paradas actuales no son las más adecuadas, se puede apreciar que la disconformidad con las paradas es generalizada y se muestra como uno de los puntos más álgidos del problema, al cual hay que poner mayor atención.

Tabla N°14

Tabulación de la Pregunta 7: ¿Considera usted necesaria la disminución de paradas informales, para evitar que las mismas sean improvisadas y a su vez se minimice la obstaculización del tráfico aumentando el tiempo de espera?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	342	98%
NO	7	2%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

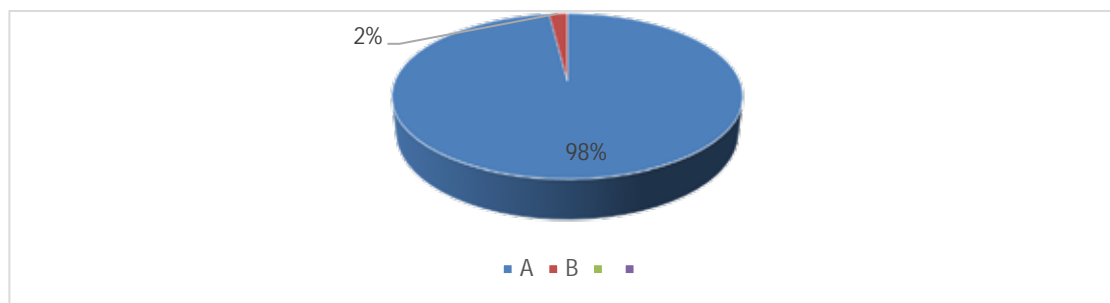


Grafico N°14. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 7. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

De los 349 encuestados, el 98% considera que si es necesario disminuir el número de paradas informales mientras que solo el 2% dice que no es necesaria su disminución.

El 98% considera que la disminución de las paradas influirá en forma positiva para el servicio y para el beneficio de los usuarios. Se entiende de esta respuesta que las unidades realizan más paradas de las necesarias o deseables para los usuarios, afectando negativamente la calidad del servicio y perjudicando a los usuarios, probablemente en la prolongación del tiempo del recorrido y disminuyendo la seguridad e integridad de las personas.

El número de paradas que realizan las unidades es fundamental para mejorar la calidad del servicio en función de las variables mencionadas como seguridad, confort, rapidez del recorrido. Las paradas que se deben programar durante el recorrido y su cumplimiento, tienen que ver mucho con la educación y conciencia de los usuarios, pero sobre todo con la educación y conciencia de los prestadores del servicio.

Tabla N°15

Tabulación de la Pregunta 8: ¿Estaría usted interesado en la creación de una ruta expresa y de paradas terminales dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	342	98%
NO	7	2%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

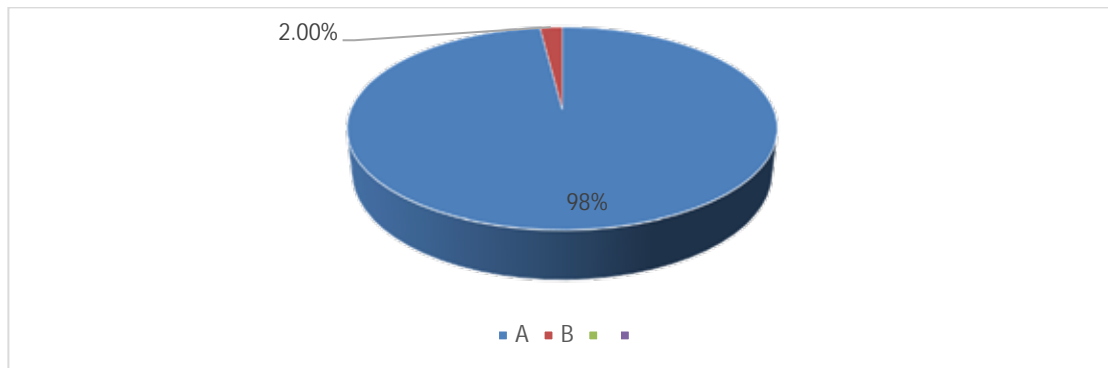


Grafico N°15. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 8. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En esta pregunta, el 98% de los encuestados estuvo de acuerdo con la creación de espacios terminales mientras que el 2% no estuvo de acuerdo.

Para los encuestados que escogieron la opción del SI, los terminales representan una buena idea a fin de mejorar la comodidad. Es un porcentaje altísimo que representa casi la totalidad del universo encuestado. Mientras que hay un 2% de la muestra que dice NO estar de acuerdo con los terminales, sin embargo, a pesar de que es una proporción muy pequeña de los encuestados que dice no estar de acuerdo, son parte de los usuarios del servicio que habría que consultar después de que éstos sean implementados.

Los encuestados opinan que se deben crear terminales para mayor comodidad de los usuarios, sin embargo, además de la comodidad éstos pueden aportar un mayor grado de organización y disciplina, tanto del prestador del servicio como de los mismos usuarios, lo cual va a contribuir en la solución del problema planteado. Finalmente, la implementación de estos terminales podría traer consigo la creación de varios puestos de trabajo lo cual redundaría en una mejora significativa del servicio y de la economía de los involucrados.

Tabla N°16

Tabulación de la Pregunta 8.1: ¿Cuántos paradas terminales considera usted que se deberían crear dentro del corredor vial?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Uno	24	7%
B) Dos	17	5%
C) Tres	301	88%
Total	342	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

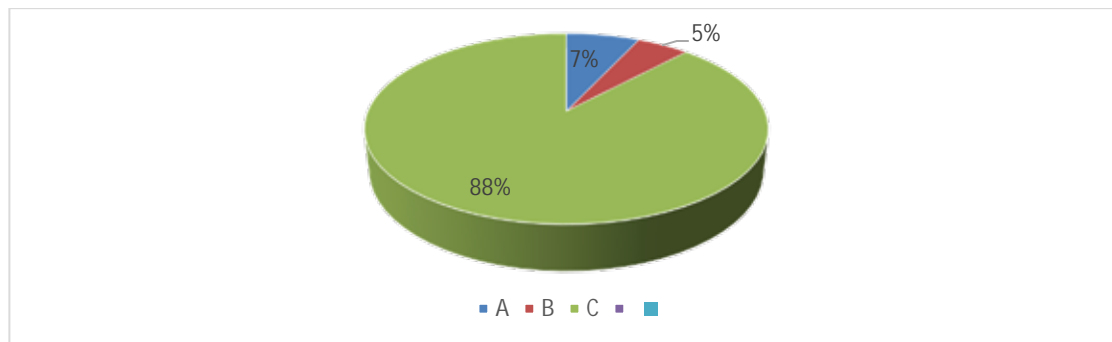


Gráfico N°16. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 8.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En la pregunta anterior, el 98% estuvo de acuerdo en que deben existir espacios terminales para mayor comodidad de los usuarios. De ese 98%, el 7% piensa que debe ser solo uno. El 5% dice que deben ser dos. Mientras que el 88% afirma que deben ser tres. Dado que la abrumadora mayoría (88% de la respuesta C) ha opinado que deben ser tres terminales, éstos deberán estar ubicados en ciertos puntos estratégicos de tal forma que a los usuarios se les facilite el acceso a cada uno de ellos al momento de requerir el servicio. Igualmente, si se decidiera por alguna razón colocar uno (respuesta A 7%) o dos terminales (respuesta B 5%), éstos deberían ser ubicados estratégicamente para facilitar a los usuario el acceso a los mismos.

La implementación de los terminales puede ser una herramienta muy útil para mejorar el servicio ya que cuentan con muchas ventajas como se dijo en las conclusiones de la pregunta anterior. Pero la ventaja más importante es que los usuarios están ganados a su implementación y al parecer están conscientes de que ayudarán a mejorar el servicio en su propio beneficio.

Tabla N°17

Tabulación de la Pregunta 9: ¿Usted se dirige a dónde?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) Santa Rosa	112	32%
B) Big Low	129	37%
C) Otro	108	31%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

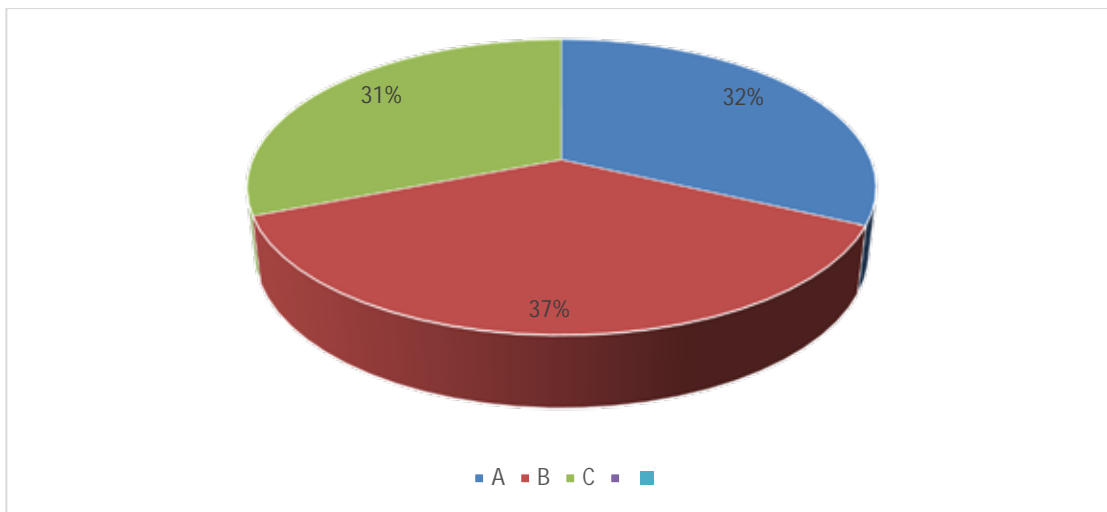


Grafico N°17. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 9. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

De 349 encuestados que salen de tocuyito el 32% respondió que tiene como destino Santa Rosa, mientras que un 37% dijo que su destino es el Big Low y el 31% dijo dirigirse a otro destino distinto a esos dos.

El hecho de que el 32% de quienes salen de tocuyito tengan como destino a Santa Rosa, lleva a pensar que esa debe ser una de las paradas necesarias. El Big Low escogido con un 37% como frecuencia de destino amerita que este sea otra parada. Finalmente, dado que el 31% de los que salen de tocuyito tienen un destino diferente a Santa Rosa y Big Low, no se puede determinar con esta información la ubicación de una parada adicional a las planteadas en el presente estudio. Aunque, es probable, que el destino de ese tercio de los usuarios sea tan diverso que no sea posible la habilitación de esa parada adicional.

Tabla N°18

Tabulación de la Pregunta 10: ¿Usted considera que al disminuir el tiempo en las paradas se puede satisfacer la demanda existente?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
SI	342	98%
NO	7	2%
Total	349	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

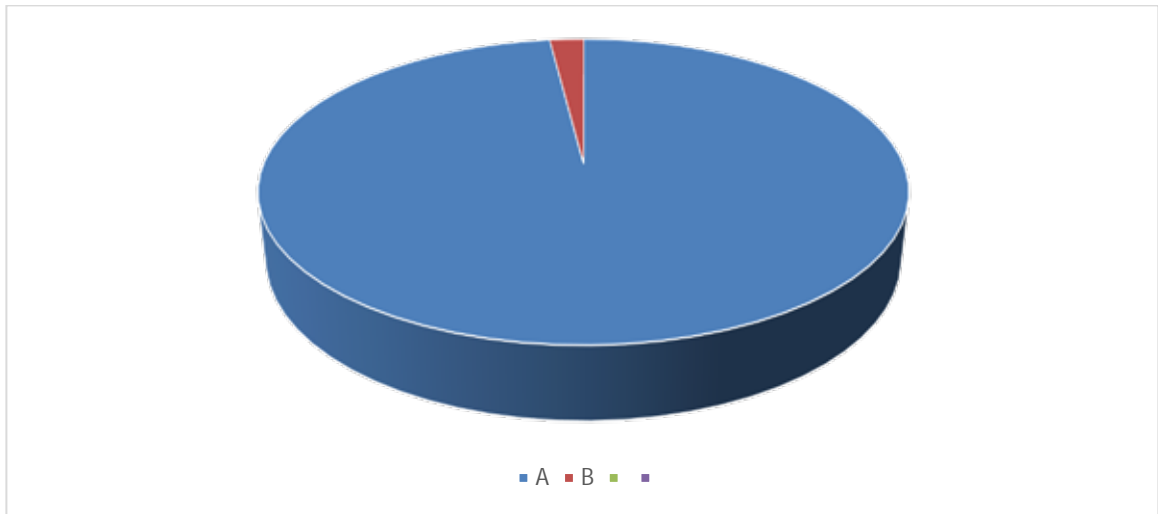


Grafico N°18. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 10 Fuente:
Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En esta pregunta el 98% de la muestra consultada, considera que al disminuir el tiempo de espera en las paradas se puede satisfacer la demanda, mientras que solo el 2% considera que no es posible satisfacerla si se disminuye el tiempo de espera.

Una abrumadora mayoría de 98% piensa que al reducir el tiempo en las paradas se puede satisfacer la demanda. El tiempo de espera está directamente relacionado con el volumen de unidades disponibles en función de la cantidad de usuarios en un momento determinado. Por tanto, se debe considerar el número de unidades disponible de acuerdo a la hora que se vaya a prestar el servicio. Si es hora pico el número de unidades debe ser mayor, ya que a esa hora es que ocurre la incidencia de mayor volumen de pasajeros.

El entrelazamiento entre las variables hora pico y número de unidades es fundamental para la reducción del tiempo de espera y por tanto para el mejoramiento del servicio.

Tabla N°19

Tabulación de la Pregunta 10.1: ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar?

Respuesta	Frecuencia de Respuesta	% de Frecuencia de Respuesta
A) 5 min	130	38%
B) 10 min	92	27%
C) 15 min	120	35%
Total	342	100%

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

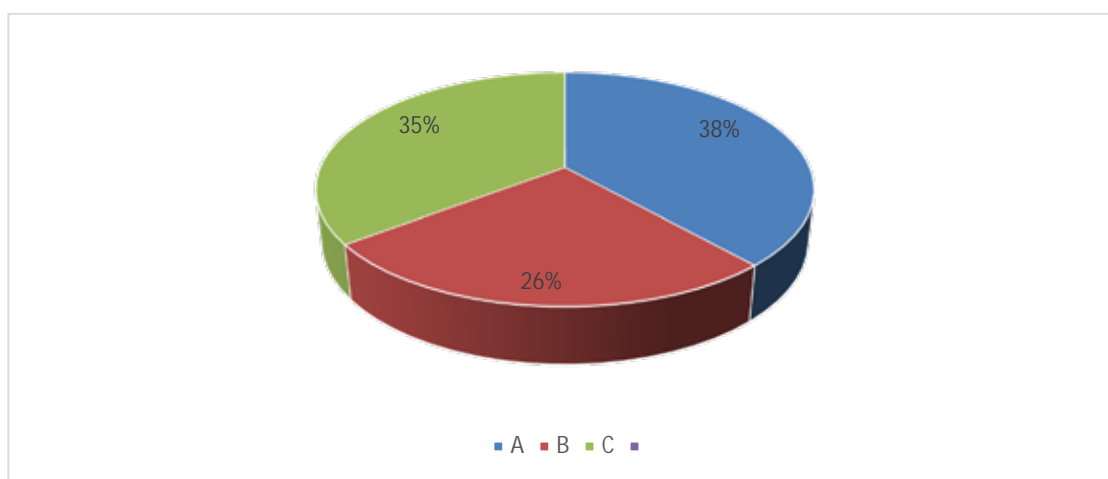


Gráfico N°19. Representación de los datos resultantes de la Pregunta 10.1. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

En la pregunta anterior el 98% contestó que Si cree que al disminuir el tiempo de espera se puede satisfacer la demanda. De ese 98% el 38% (opción A) dice que estaría dispuesto a esperar 5 minutos. El 27 % (opción B) dice que estaría dispuesto a esperar 10 minutos. Mientras que el 35% (opción C) afirma que estaría dispuesto a esperar 15 minutos.

Quienes escogieron la opción A tienen una aspiración muy elevada de reducción del tiempo de espera, lo cual es bueno ya que es el porcentaje más elevado de la tabla, lo cual implica que hay un mayor número de personas ganadas a una mejora sustancial del servicio. Quienes escogieron la opción B tienen una expectativa un poco menor,

pero que también es buena ya que si se suma con la anterior arroja como resultado que hay 65% de usuarios que esperan que el tiempo de espera sea de 10 minutos o menos. Finalmente, quienes escogieron la opción C, optaron por ser menos optimistas, pero representan solo el 35% del universo encuestado.

La reducción del tiempo de espera, es una variable fundamental para la solución del problema y es un factor relevante el hecho de que haya un 65% de la muestra que tenga la expectativa de fijar el tiempo de espera en 10 minutos o menos, ya que esa expectativa se transforma en un factor de presión a la hora de realizar los cambios que se requieren para mejorar el servicio.

La principal conclusión de la encuesta realizada, es que factores como la determinación del número de personas que transitan por el corredor y son habitantes del municipio Libertador, los horarios pico con mayor afluencia de pasajeros, las condiciones en que se encuentran las paradas, cuantas paradas terminales desean tener los usuarios, cuanto tiempo están dispuestos a esperar, tiempo promedio de recorrido, los cuales son aspectos que se deben tomar en cuenta y además servirán de soporte para el cálculo y determinación de la oferta y la demanda, permitiendo así tener conocimiento de las condiciones actuales del servicio y poder brindar una solución y una alternativa a la movilidad de los habitantes del municipio.

4.2.- Fase II. Análisis de los puntos estratégicos dentro del corredor vial en estudio.

En esta fase, el grupo de investigadores y en apoyo con instituciones públicas como la Alcaldía del Municipio Libertador y revisiones en el Instituto Nacional de Estadísticas (INE.org.ve), se procedieron a determinar las condiciones para establecer los niveles de demanda que soportarían la validez de la propuesta en donde se tomó como dato el Total de Población del Municipio Libertador que es de 166.666 habitantes según el censo del 2011.

De esta población se tomó el dato donde el 53,7% de la población son “personas activas para trabajo” según definición dada por el INE, esto representa 89.564 personas. Para estratificar la población que se requiere saber, se determinó con otro dato

suministrado por el INE que el 19,95% de la población tiene vehículo propio o servicios privados. Esto permitió determinar al grupo de trabajo que la población para realizar el estudio es de 71.693 personas.

4.2.1-Establecer el nivel de oferta existente en el mercado.

Tabla N° 20

4.2.1.1- Capacidad Máxima y Mínima para la oferta.

OFERTA	Máximo 100%	
	Cantidad de unidades	35
Cantidad de cooperativas	3	
Puestos por unidad	30	
Cantidad de viajes diarios	10	
Cantidad de servicios diarios	31.500	

Número de servicios por viaje	31.500,00 BsF
Costo del pasaje	2.000,00 BsF
	63.000.000,00 BsF

OFERTA	Mínimo 42%	
	Cantidad de unidades	15
Cantidad de cooperativas	3	
Puestos por unidad	30	
Cantidad de viajes diarios	10	
Cantidad de servicios diarios	13.500	

Número de servicios por viaje	13.500
Costo del pasaje	2.000,00 BsF
	27.000.000,00 BsF

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

4.2.1.2- Cálculo de la Pendiente de la Oferta:

Dicho cálculo se basa en que el estudio de la pendiente de la recta, se debe

calcular la misma basándose en los valores máximos y mínimos del precio de venta para posteriormente realizar una sustitución de valores.

$$M_o = \frac{31500 - 13500}{63.000.000,00 - 27.000.000,00}$$

$$M_o = 0,0005$$

4.2.1.3- Aplicación de la ecuación de la recta para Oferta:

Esta fórmula es una sustitución de valores, en donde Y es el precio de mercado, M es la pendiente y en P no se posee el valor. Nuevamente, se realiza la sustitución de valores y se procede a despejar. La pendiente es igual a lo siguiente:

$$P - Y_0 = M (q - X_0)$$

$$P - 2000 = 0,0005 (q - 63.000.000,00)$$

$$P - 2000 = 0,0005q - 31500$$

$$P = 0,00005q - 31500 + 2000$$

$$P = 0,0005q - 29500$$

4.2.2- Establecer el nivel de demanda existente en el mercado.

Tabla N° 21

4.2.2.1- Capacidad Máxima y Mínima para la demanda

DEMANDA	Máximo 100%	
	Población	71.693
Costo del pasaje	2.000	
TOTAL	143.386.000,00 BsF	

DEMANDA	Mínimo 75%	
	Población	53.730
Costo del pasaje	2.000	
TOTAL	107.460.000,00 BsF	

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

4.2.2.2- Cálculo de la Pendiente de la Demanda:

Se procedió a calcular nuevamente la pendiente, se sustituyeron los valores y se obtuvo el valor de la misma. Esta fórmula establece que dicha pendiente debe ser negativa.

$$M_d = \frac{71693 - 53730}{143.386.000,00 - 107.460.000,00}$$

$$M_d = -0,0005$$

4.2.2.3- Aplicación de la ecuación de la recta para Demanda:

Después de haber obtenido los resultados correspondientes a las pendientes de la demanda y la oferta, se procedió a realizar la igualación de las ecuaciones, mediante el método de despeje, para así obtener la cifra óptima final.

$$P - Y_0 = M (q - X_0)$$

$$P - 53730 = -0,0005 (q - 107460000)$$

$$P - 53730 = -0,0005q + 53730$$

$$P = -0,0005q - 53730 + 53730$$

$$P = -0,0005q$$

4.2.3- Establecimiento del precio y demanda que permite definir el punto de equilibrio.

En este paso, se realizó la igualación de las ecuaciones para así dividir las entre ellas mismas y obtener la cantidad óptima de unidades que se deben ofertar en el mercado nacional.

4.2.3.1- Método de Igualación de Ecuación de Oferta y Demanda:

$$0,0005q - 29500 = -0,0005q$$

$$0,0005q + 0,0005q = 29500$$

$$0,001q = 29500$$

$$Q = \frac{29500}{0,001}$$

$$Q = 29.500.000,00 \text{ BsF}$$

4.2.3.2- Determinación del Precio mínimo sustituyendo en la ecuación de la oferta:

$$P = 0,0005q + 12,6$$

$$P = 0,000022 (51.013.636,36) + 12,6$$

$$P = 1.122,30 + 12,6$$

$$P = 1.134,90 \text{ Bs.}$$

Según los estudios de mercado realizados, las unidades que están operativas son 45 de 105, lo que representa un 42% de las unidades disponibles a la fecha, esto permite suponer que al menos se deberían tener operativas actualmente 80 unidades lo que representaría el 75% de las unidades disponibles, lo cual sería un total de 24.000 servicios por día en promedio, por lo que se puede concluir que activando el 75% de unidades disponibles no se cubriría ni el 50% de la población habitante del municipio Libertador que es de 35.847 personas, por lo que es necesario considerar un número de unidades mayor, para optimizar el servicio de carga y descarga de pasajeros en las paradas terminales.

4.3- Fase III. Planteamiento de la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio.

En esta fase el grupo de trabajo procedió a establecer el diagrama de ruta, así como las vistas en relieve y de distancias entre los puntos entre los cuales estarían los espacios terminales a ser propuestos.

4.3.1-Establecimiento de la propuesta de espacios terminales dentro del corredor vial en estudio.

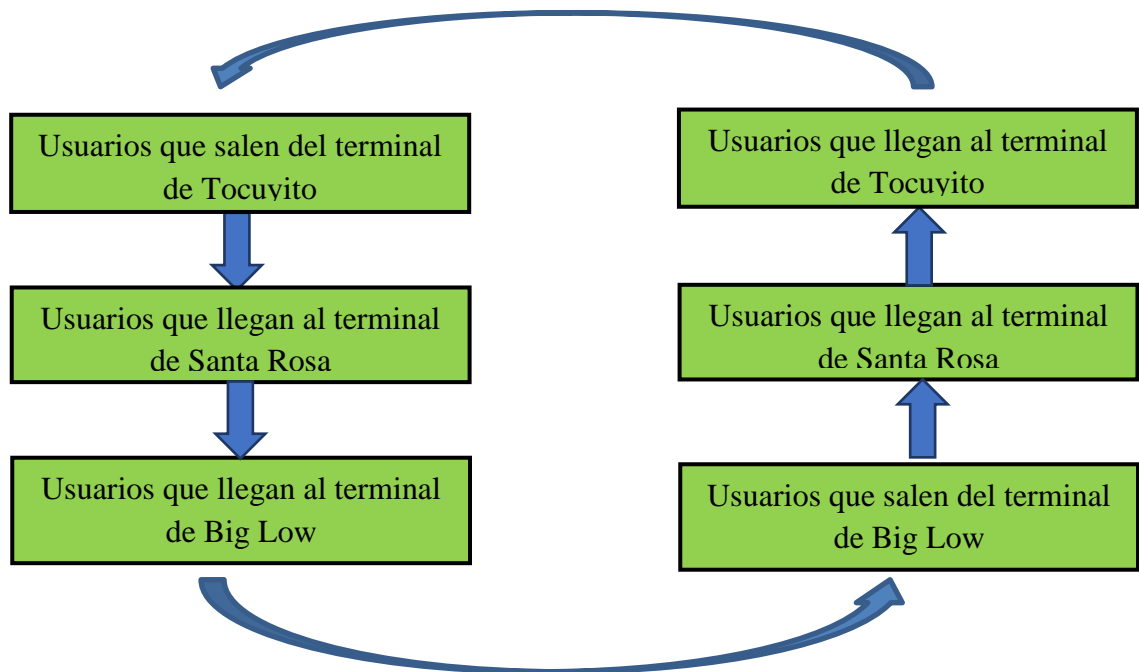


Figura N°34. Diagrama Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

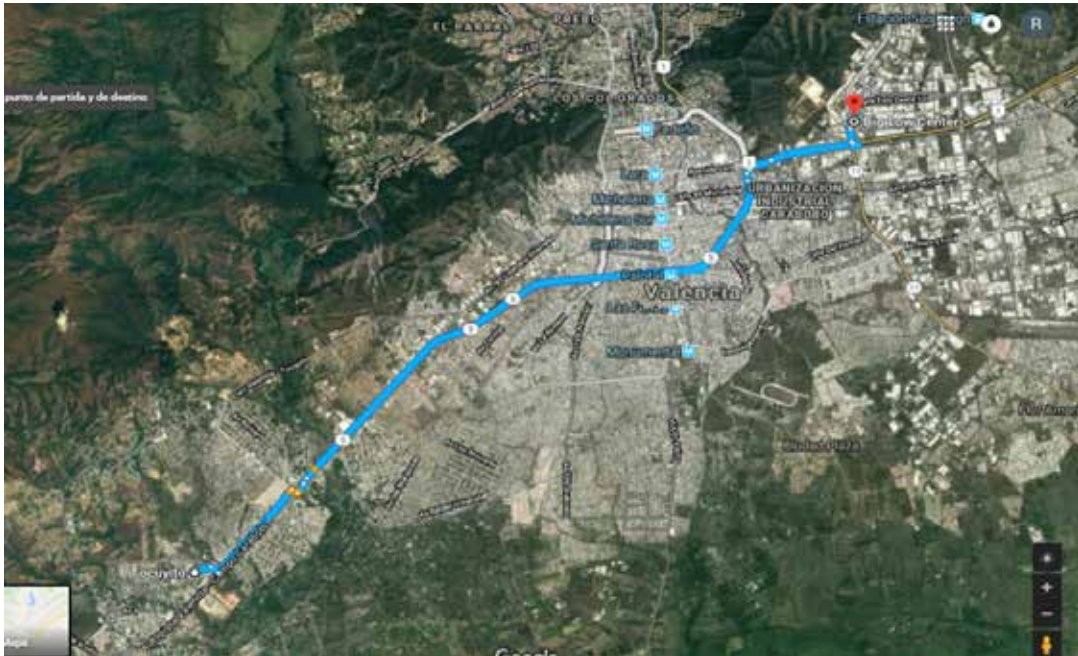


Figura N° 35. Vista del Corredor Vial en estudio Google Maps en Relieve. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

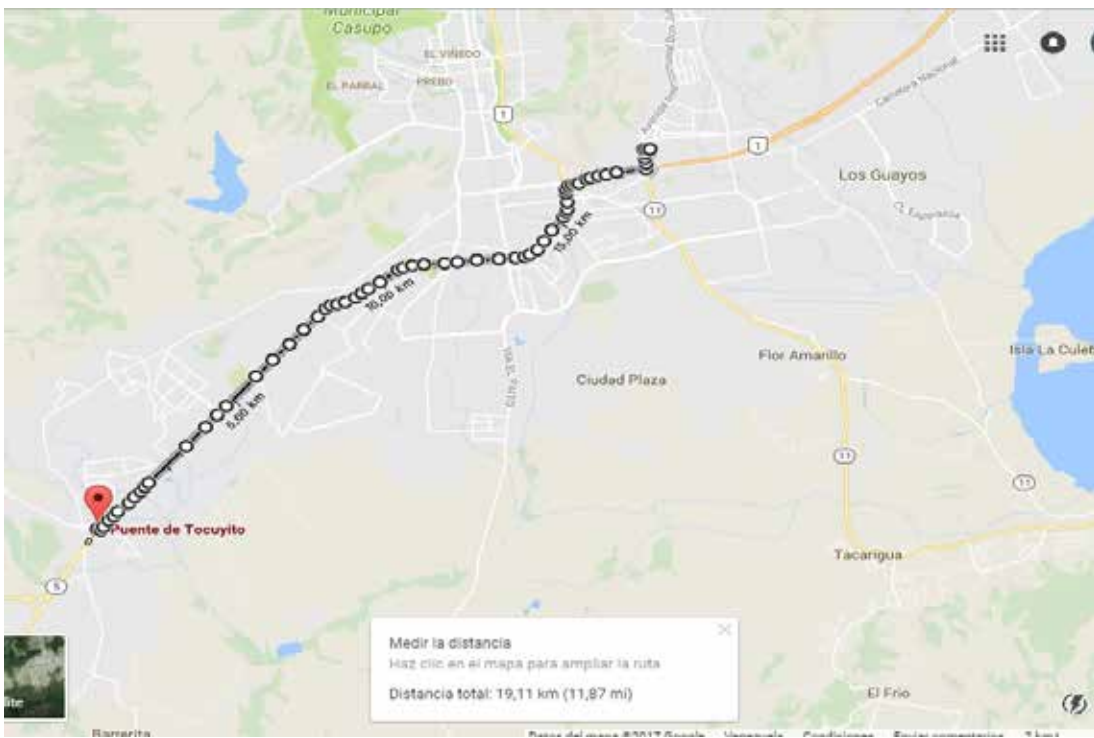


Figura N° 36. Vista del Corredor Vial en estudio Google Maps en puntos de identificación Tocuyito Santa Rosa. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

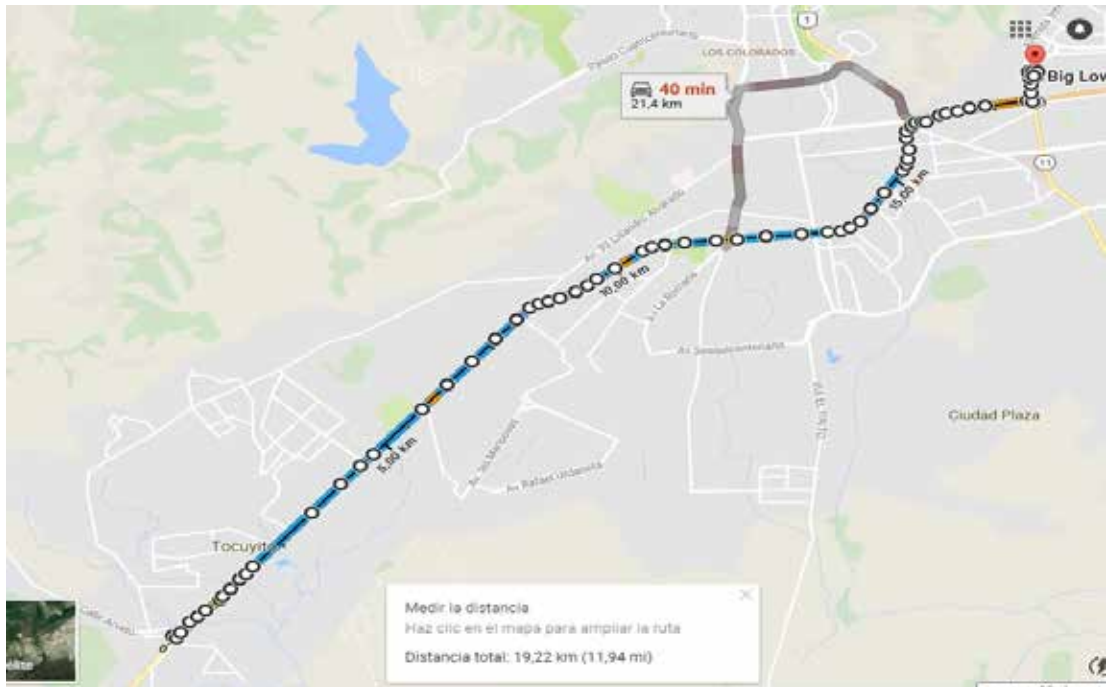


Figura N° 37. Vista del Corredor Vial en estudio Google Maps en puntos de identificación Tocuyito Big Low. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

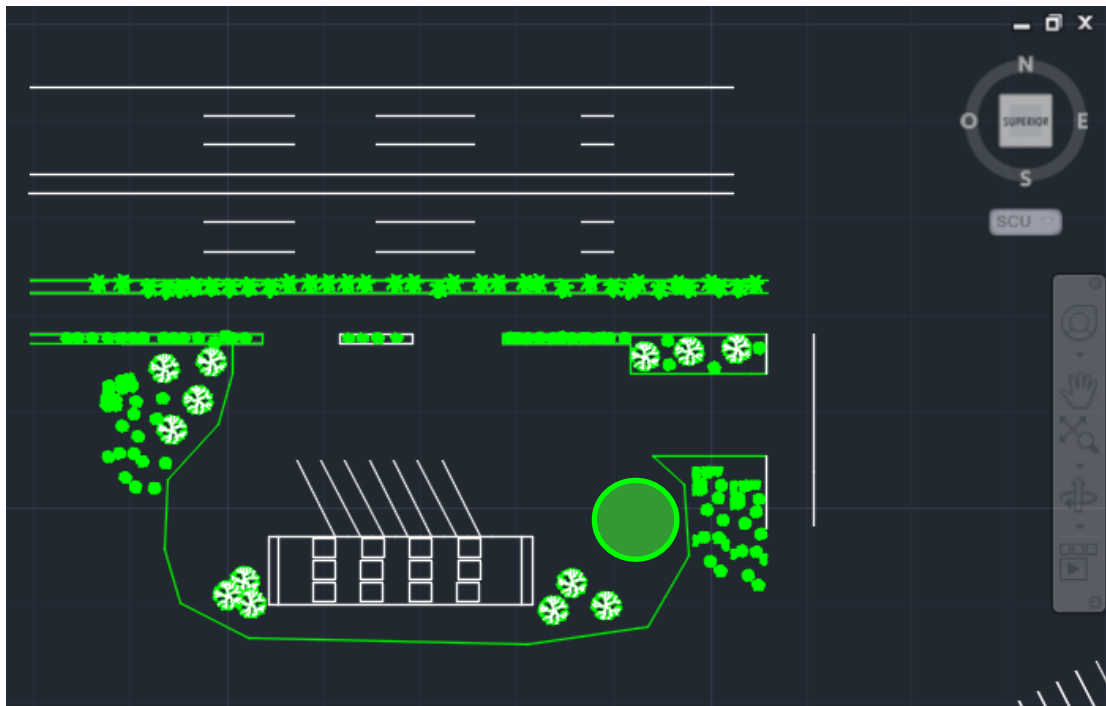


Figura N° 38. Vista de la estación terminal Santa Rosa. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

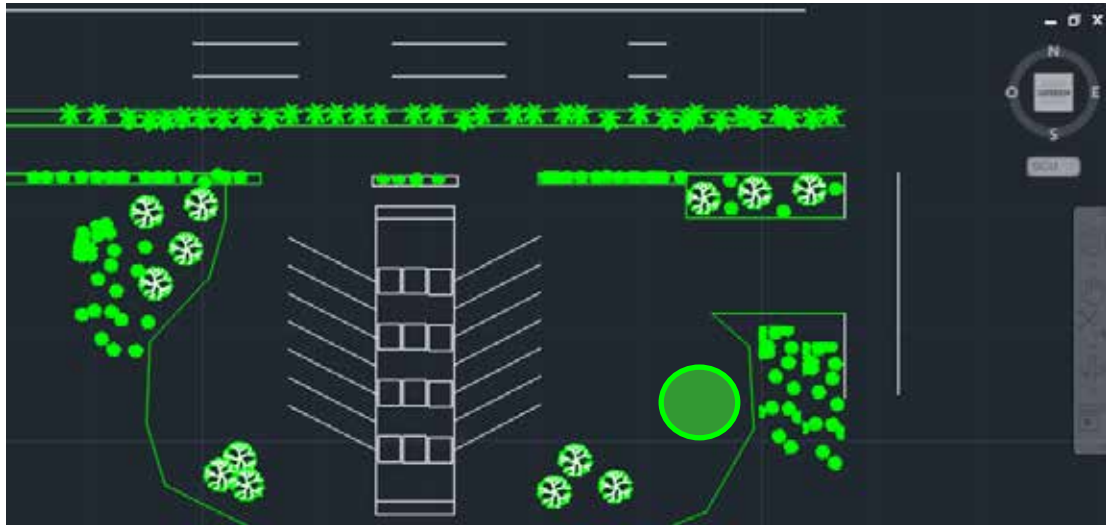


Figura N° 39. Vista de la estación terminal Big Low o Tocuyito. Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

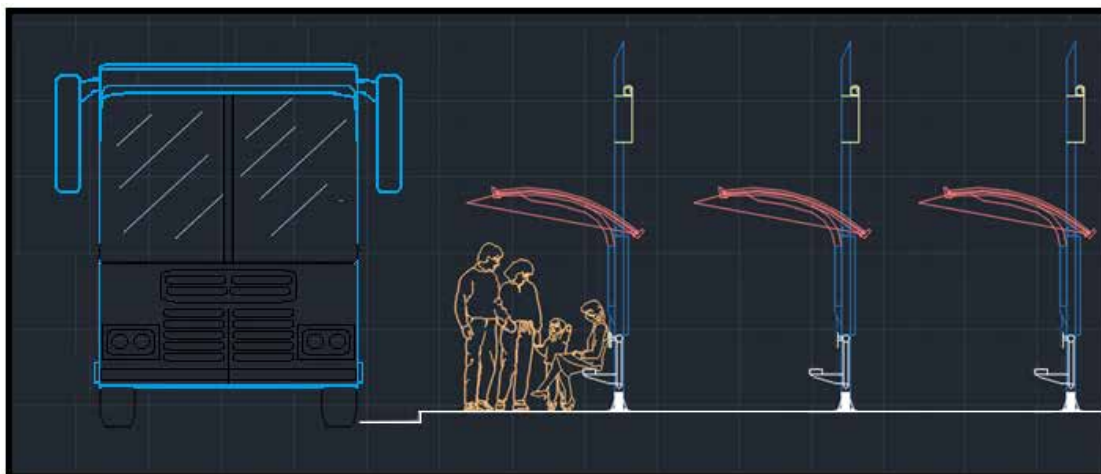


Figura N° 40. Vista de Paradas. Fuente: Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

4.4- Fase IV. Elaboración del análisis de factibilidad de las soluciones.

En esta fase el grupo procedió a realizar una demostración proyectada de la inversión estimada, con respecto al ingreso estimado que generaría la propuesta en función de evaluarse la relación entre el beneficio esperado con respecto al costo, lo que demostraría cual es la factibilidad de aplicarse la solución.

Esta es una propuesta de acción técnico - económica para resolver una necesidad, como lo es la seguridad de los usuarios al momento de disponerse a tomar y descender

de la unidad del servicio de transporte público, utilizando un conjunto de recursos disponibles como lo son los recursos humanos, materiales, tecnológicos y logísticos que permitirán llevar a cabo la realización del proyecto, eso enmarcado dentro del diseño de las paradas terminales.

Como objetivo general de esta fase se deben aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de la comunidad del municipio Libertador, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo.

El servicio consiste en la atención adecuada de los usuarios del transporte público para las necesidades básicas de:

- Seguridad.
- Confort al momento de la espera.
- Alimentación.
- Servicio de baños públicos.
- Servicio de orientación al pasajero.
- Puntualidad en el servicio.

Para llevar a cabo la construcción de los espacios terminales, a fin de ejecutar el proyecto completo, se requieren de los siguientes componentes:

Equipos:

- Retroexcavadora Caterpillar 312.
- Camión grúa.
- Vibrocompactadora de rodillo.
- Finisher.
- Herramientas manuales.
- Compactador de rodillo.
- Trompo mezclador.
- Camión volteo de 7mtrs³ de capacidad.

Herramientas:

- Herramientas menores para instalaciones sanitarias.
- Herramientas menores para instalaciones eléctricas.
- Herramientas menores de albañilería.
- Herramientas menores para carpintería.
- Equipo de compactación manual tipo rana 80cms.

Personal Técnico:

- Ingeniero Civil.
- Ingeniero Mecánico.
- Ingeniero Eléctrico.
- Arquitecto.
- Maestro de obra.
- Topógrafo.
- Obreros.

Es posible observar que cada uno de los componentes señalados son de fácil acceso por tanto es posible pensar que técnicamente es viable.

4.4.1- Establecimiento del análisis de costos estimados de inversión de la propuesta en función de los recursos requeridos para la misma.

Tabla N° 22

Presupuesto de la propuesta para Obra de Cuatro Meses de Duración.

Recursos	Descripción	Cantidad	Precio	Total
Compra del Terreno.	Suma Global.	1,00	1.200.000.000,00	1.200.000.000,00
Ante Proyecto.			75.000.000,00	
Arquitectura.	S.G	1,00	75.000.000,00	75.000.000,00
Estructuras.	S.G	1,00	50.000.000,00	75.000.000,00
Vialidad.	S.G	1,00	25.000.000,00	50.000.000,00
Electricidad.	S.G	1,00	25.000.000,00	25.000.000,00
Sistema Contra	S.G	1,00	25.000.000,00	25.000.000,00
Incendio.	S.G	1,00	30.000.000,00	25.000.000,00

Video y Cámaras.	S.G S.G	1,00 1,00	30.000.000,00	30.000.00,00 <u>30.000.000,00</u> 335.000.000,00
Humano	-Ingeniero -Topógrafo -Maestro de Obra -Obreros	1 x 15 semanas 1 x 10 Semanas 1 x 15 semanas 10 x 15 semanas	2.500.000xsemana 2.000.000 2.000.000xsemana 1.700.000xsemana	37.500.000,00 20.000.000,00 30.000.000,00 <u>255.000.000,00</u> 342.500.000,00
Material	-Tubos estructurales -Pintura (cuñete) -Vidrio de Seguridad -Banco de espera. -Losa Nervada de 20 cm espesor	-20 -10 -4 laminas -8 bancos 100,00	45.000.000 5.000.000 75.500.000 12.000.000 100.000	900.000.000,00 50.000.000,00 302.000.000,00 96.000.000,00 <u>10.000.000,00</u> 1.358.000.000,00
Tecnología	-Cámaras de seguridad -sistema de alumbrado (lámparas y bombillos)	- kit de 4 cámaras -6	350.000.000 30.000.000	350.000.000,00 <u>180.000.000,00</u> 530.000.000,00
Logística/Equipos previstos a utilizar	-Retroexcavadora -Camión grúa -Vibradora -Herramientas manuales -Compactador de rodillo -Trompo mezclador.	1 1 1 4 1 1	20.000.000x10dias 15.000.000x10dias 5.000.000x10dias 20.000.000 20.000.000x10dia 15.000.000x5dias	200.000.000,00 150.000.000,00 50.000.000,00 80.000.000,00 200.000.000,00 <u>60.000.000,00</u> 740.000.000,00
Arborización y Paisajismo.	Arborización y Plantas con Sistema de Riego.	1	500.000.000,00	500.000.000,00
Permiso logias.	Ambiente y Alcaldías.	1	450.000.000,00	450.000.000,00
Asfaltado, Aceras y Cunetas.	Construcción.	1	1.000.000.000,00	1.000.000.000,00
Sistema Contra Incendio.	Construcción.	1	500.000.000,00	750.000.000,00
Sistema Sanitario.	Construcción.	1	500.000.000,00	750.000.000,00
			Total	7.955.500.000,00 BsF

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

Tabla N° 23

4.4.1.1- Capacidad Máxima, Media y Mínima para la demanda.

Máximo 100%	Media 75%
71.693	53.730
$71.693 * 2.000 = 143.386.000,00$	$53.730 * 2.000 = 107.460.000,00$
Mínima 50%	
35.847	
$35.847 * 2.000 = 71.694.000,00$	

Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

4.4.1.2- Calculo del número de usos o pasajes que debe pagar cada ciudadano, para costear los gastos del proyecto:

Se estimó una demanda mínima estimada en 35.847 personas (50% de la población en estudio), que debe permitir la recuperación de la inversión en un tiempo prudencial. Monto por Persona = $7.955.500.000,00 \text{ BsF} / 35.847,00 = 221.929,31 \text{ BsF.}$ x Usuario
N° de usos o viajes = $221.929,3 \text{ BsF.} \times \text{Usuario} / 2.000 \text{ BsF} \times \text{pasaje} = 111 \text{ viajes}$ x persona o usuario que se necesitan para pagar el proyecto.

Se estima que en un día cada usuario utiliza dos veces el transporte, lo cual permite pensar que en 56 días hábiles (3 meses) de uso, por cada pasajero, se paga la inversión original.

4.4.1.3- Análisis Costo Beneficio en función a las premisas de la oferta proyectada.

Razón financiera costo beneficio Oferta 2 (75%) = $(107.460.000,00 \text{ BsF} * 12 \text{ Meses}) / 7.955.500.000,00 \text{ BsF}$

Razón financiera costo beneficio Oferta 2 = 0,16

Razón financiera costo beneficio Oferta 3 (100%) = $(143.386.000,00 \text{ BsF} * 12 \text{ Meses}) / 7.955.500.000,00 \text{ BsF}$

Razón financiera costo beneficio Oferta 3 = 0,22

En relación a los resultados demostrados, se puede observar que por cada bolívar que se invierte en cada caso de los cálculos, tanto para la oferta 1 como la oferta 2 y 3, fue menor a uno, es decir, que por cada bolívar invertido se recupera una fracción del bolívar invertido.

Siendo que, a partir de los tres meses de uso promedio mínimo, se recuperaría el 100% de lo invertido en el proyecto, solo con ingresos de pasajes. Desde el punto de vista del estudio de mercado de la organización, el proyecto caso estudio es viable.

Sin embargo, para la optimización del análisis anterior, se debe profundizar en el programa de desembolsos de la inversión, la definición del tipo de organización por crear para llevar adelante el proyecto, las implicaciones generales para la puesta en marcha de la parada terminal y las operaciones constructivas que deban realizarse para la operatividad del proyecto.

A los fines de culminar con el análisis de factibilidad, es necesario realizar una referencia de los aspectos ambientales mínimos requeridos para el proyecto caso estudio. Este se centra principalmente en dos temas:

El Análisis del Impacto del Proyecto sobre el Medio Ambiente, con el fin de minimizar deterioros causados por el proyecto.

El proyecto puede impactar el ambiente de 4 formas principales:

- 1) Perturbando el ambiente ecológico: esto se evita replantando el mismo número de árboles y de la vegetación existente que hay en la zona seleccionada para la implantación del espacio terminal.
- 2) Impacto en la fauna de la zona: en virtud de que se piensa replantar el mismo número de árboles y vegetación existente que hay en la zona, esto contribuiría a no perturbar el hábitat natural habitual de la fauna existente en el lugar de implantación del espacio terminal.
- 3) Mala disposición de aguas servidas y aguas de lluvia: el proyecto de ingeniería de la parada terminal, dispondrá del diseño de una red de tuberías tanto para el sistema de recolección de aguas servidas como de lluvias a los fines de evitar la erosión hidráulica y los contaminantes como los organismos coliformes en la zona.
- 4) El impacto vehicular: el proyecto de ingeniería vial contempla el diseño tanto de las rampas de acceso como de salida, adecuadas al tipo de unidades de transporte colectivo del caso estudio. (Unidad ENCAVA de 30 puestos).

A los fines de evitar el impacto negativo del ambiente circundante sobre las paradas terminales, el proyecto debe contemplar la rehabilitación y el mantenimiento de las zonas aledañas en los siguientes aspectos:

- Resembrado de césped.
- Replanteo de plantas.
- Frisado y pintura de paredes.
- Pintado de vialidad.
- Señalizaciones viales.
- Reparación de aceras y brocales.
- Iluminación.
- Reposición o rehabilitación con pintura de defensas viales en mal estado.

Con todos los aspectos previamente estudiados es posible concertar que el proyecto caso estudio es viable y por tanto factible y, no tiene mayores repercusiones sobre el medio ambiente existente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1- CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low, se observó que un gran porcentaje de la población del municipio Libertador que interviene en la demanda de transporte no está satisfecha con el servicio que se presta, ya que el mismo presenta deficiencias en cuanto a la falta de unidades disponibles que puedan satisfacer la demanda, deficiencias también en los espacios acordes para la espera de las unidades y las bajas condiciones de comodidad y seguridad existentes tanto en las unidades como en las paradas actuales, aspectos que perjudican la calidad de vida de los habitantes.

Tomando en cuenta los resultados del trabajo de campo realizado dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low, se aplicó el método de igualación de la recta estableciendo dos premisas, la de oferta y la de demanda respectivamente, siendo éstos los puntos a tomar en cuenta para la aplicación del método y así encontrar las cantidades y precios de equilibrio, y en función de las condiciones expuestas en el instrumento poder dejar establecidas las bases para conocer la demanda actual y el costo del servicio lo que representa la factibilidad del proyecto.

Por esta razón se hace la propuesta de la creación de espacios terminales dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low, uno en cada punto respectivamente. En donde cada uno cuente con las condiciones mínimas de comodidad y seguridad, dando respuesta a los aspectos que presentan deficiencias de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento. Del mismo modo se planteó un plan operativo que permita cumplir con la demanda actual y su vez satisfaga las necesidades de los usuarios.

Por último se realizaron los cálculos respectivos para conocer la factibilidad del proyecto, pudiéndose apreciar claramente la rentabilidad del mismo para quien desee

realizarlo, ya sea una empresa privada o un ente público y que a su vez también será beneficioso para la población en cuestión, ya que mejorará su calidad de vida acortando el tiempo de recorrido y mejorando las condiciones de comodidad y seguridad.

5.2- RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un plan de desarrollo que permita la aplicación de este estudio ya que de esta manera mejoraría sustancialmente las condiciones y la calidad de vida de los habitantes del municipio Libertador.

- Se recomienda realizar sondeos regulares de las condiciones del servicio con el fin de evitar posibles accidentes que perjudiquen la integridad física de los usuarios.

- Se recomienda un plan de recuperación y adquisición de unidades de transporte público con el fin de cubrir la demanda requerida.

- Se recomienda que se realicen evaluaciones constantes por parte de los entes públicos o privados que quieran invertir dentro de la ruta con el fin de seguir mejorando las condiciones del servicio.

- Con el fin de disminuir el riesgo, se recomienda la implementación de los espacios terminales dentro del corredor vial en estudio con el fin de brindarle seguridad a los usuarios del servicio.

- Como medida adicional, se recomienda mantener la calidad de la vialidad en buenas condiciones con el fin de no generar retraso en el flujo vehicular aumentando el tiempo de viaje.

- La cantidad de unidades disponibles dependerá de la demanda existente, por lo tanto se recomienda hacer sondeos periódicamente con el fin de mantener satisfecha la demanda.

- Se recomienda que los espacios terminales cuenten con un diseño práctico en donde el costo por mantenimiento sea bajo y no afecte la rentabilidad del proyecto.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). **El proyecto de investigación, Guía para su elaboración.** Caracas: Episteme.
- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración.** Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2006). **Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación.** Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- C.A. Metro de Valencia, (2017). **La institución.** [página web en línea]. Disponible: <http://www.metrovalencia.gob.ve/>
- Delgado, Y.; Colombo, L. y Orfila, R. (2003). **Conduciendo la Investigación.** Caracas: Comala.com.
- Descarga de bloques de CAD para Arquitectura (2017),[página web en línea]. Disponible: <http://www.bloquesautocad.com/>
- Garber, N. (2005). **Ingeniería de Tránsito y de Carretera.** Editorial Thomson.
- González C. y Raniolo J, (2004). **Propuesta de mejoras operativas de la avenida Constitución del Municipio Valencia.** Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo, Valencia
- Google Maps (2017). [página web en línea]. Disponible:
<https://www.google.co.ve/maps/dir/Estacion+Francisco+de+Miranda+-+Metro+de+Valencia,+Avenida+Bolivar+Norte,+Valencia,+Carabobo/Universidad+de+Carabobo,+Naguanagua,+Carabobo/@10.241482,-68.0427656,12.75z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x8e805d872fdd3ecf:0xe053fa9001067ef9!2m2!1d-68.0070284!2d10.2009742!1m5!1m1!1s0x8e805c79529e5953:0x9c93fad61fb00ebe!2m2!1d-68.0066585!2d10.277213!3e2?hl=es-419>
- Hernández R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de la Investigación.** México: Editorial Mc Graw Hill.

- Norma Venezolana Covenin 51-92 (1992), **Unidades de Transporte para pasajeros. Clasificación y Tipología, (2da Revisión)**. [página web en línea]. Disponible: http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/normas_tecnicas_COVENIN/transporte_publico/UNIDADES%20DE%20TRANSPORTE%20PARA%20PASAJERO%20TIPOLOGIA%20DE%20VEHICULOS%2051-92.pdf
- Núñez, S. (2013). **Estudio de la Demanda de Usuarios en los sistemas de transporte público**, [página web en línea]. Disponible:
 - <https://ecomovilidad.net/global/como-se-estudia-la-demanda-de-usuarios-en-los-sistemas-de-transporte-publico/>
- Quijada Alejandro (2015). **Análisis y Determinación de la demanda de Transporte asociada a la propuesta de un sistema de transporte masivo en el corredor Tocuyito-Monumental-Los Guayos**, trabajo Especial de Grado, Universidad José Antonio Páez, San Diego, Carabobo.
- Romero G. Yuleici R. y Tagliaferro P. Deysbel C. (2008). **Propuesta de mejora para el sistema de transporte en la ruta sub-urbana Boquerón-Valencia (tramo Distribuidor Industrial I y la urbanización Bucaral)**, trabajo Especial de Grado, Universidad de Carabobo, Valencia
- Ramírez, T. (2006). **Cómo Hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas: Editorial Panapo de Venezuela.
- Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre, (1998). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.420 (Extraordinaria), (junio 26, 1998)**, [página web en línea]. Disponible:
 - http://www.oisevi.org/a/archivos/normativas/venezuela/venezuela_2.pdf
- Sistema de Transporte (2008). [En línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). **El proceso de la Investigación Científica**. México: Limusa, Noriega Editore



ANEXO A
ENCUESTA
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA

Esta encuesta se realiza con el fin de conocer el estado actual del servicio de transporte público dentro del corredor vial Tocuyito – Santa Rosa – Big Low a fin de mejorar las condiciones de los usuarios que hacen uso del servicio y transitan dentro del corredor vial mencionado.

1. ¿Usted vive en Tocuyito?

Si__ No__

2. ¿Cuál es el rol que usted ocupa dentro de su familia?

Cabeza de familia__

Integrante del núcleo familiar__

Otro, indique_____

3. ¿Qué tipo de transporte utiliza?

Transporte Público__

Transporte Privado__

Otro, Indique_____

Si marco la opción de Transporte Publico, responda:

3.1. ¿Cuál es el motivo por el que usted necesita utilizar el Transporte público?

Trasladarse al Trabajo__

Trasladarse para resolver asuntos personales__

Trasladarse por otro motivo, Indique_____--

ANEXO A (Cont...) ENCUESTA

3.2. ¿Qué cantidad de veces utiliza el transporte diariamente?

Una vez al día__

Dos veces al día__

Más de Dos Veces al Día __, Indique__

3.3. ¿Está usted de acuerdo con el costo actual del servicio de transporte público?

Si__ No__

Si su respuesta fue No, responda:

3.3.1. ¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto a cancelar?

Por debajo del Costo Actual__

Por encima de Costo Actual (40%)__

Otro precio más elevado que se adecue a las necesidades de usted como usuario, indique__

3.4. ¿Considera que el número de unidades es el adecuado para cubrir la demanda dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low?

Si__ No__

Si su respuesta fue No, responda:

3.4.1. ¿Cuántas unidades considera usted deberían de estar disponibles actualmente?

(15 a 25) __

(26 a 35) __

(36 a más) __

ANEXO A (Cont...) ENCUESTA

4. ¿Qué tiempo considera usted que demora el viaje dentro del corredor vial mencionado?

(35 minutos a 45 minutos) __

(46 minutos a 55 minutos) __

(56 minutos a más tiempo) __

5. ¿En que horario observa usted mayor afluencia de usuarios?

En la mañana (5 am a 7 am) __

Al mediodía (11 am a 1 pm) __

Al final del día (4 pm a 7 pm) __

6. ¿Considera usted que las actuales paradas son las adecuadas?

Si __ No __

Si su respuesta fue Si, responda:

6.1. ¿El número de paradas actuales cubren la demanda existente?

Si __ No __

7. ¿Considera usted necesaria la disminución de paradas informales, para evitar que las mismas sean improvisadas y a su vez se minimice la obstaculización del tráfico aumentando el tiempo de espera?

Si __ No __

8. ¿Estaría usted interesado en la creación de una ruta expresa y de paradas terminales dentro del corredor vial Tocuyito, Santa Rosa y Big Low?

Si __ No __

Si su respuesta fue Si, responda:

ANEXO A (Cont...) ENCUESTA

8.1. ¿Cuántas paradas terminales considera Usted que se deberían crear dentro del corredor vial?

Uno__

Dos__

Tres__

9. ¿Usted se dirige a dónde?

A) A Santa Rosa__

B) A Big Low __

C) Otro, Indique_____

10. ¿Usted considera que al disminuir el tiempo de espera en las paradas se puede satisfacer la demanda existente?

Si__ No__

Si su respuesta fue Si, responda:

10.1 ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar?

5 Minutos__

10 Minutos__

15 Minutos__

Gracias por su Colaboración

ANEXO B VISTA AEREA DE UBICACIÓN DE TOCUYITO



Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO C
FOTOS DEL POSIBLE PUNTO DE UBICACIÓN DEL
ESPACIO TERMINAL EN TOCUYITO



Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO C (Cont...)
FOTOS DEL PUNTO DE UBICACIÓN DEL ESPACIO
TERMINAL EN TOCUYITO





Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO D VISTA AEREA DE UBICACIÓN DE SANTA ROSA



Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO E
FOTOS DEL PUNTO DE UBICACIÓN DEL ESPACIO
TERMINAL EN SANTA ROSA





Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO F VISTA AEREA DE UBICACIÓN DE BIG LOW



Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)

ANEXO G
FOTOS DEL PUNTO DE UBICACIÓN DEL ESPACIO
TERMINAL EN BIG LOW



Fuente: Irigoyen, R; Ryczko, S (2018)