



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**“Estudio Técnico para la implementación de paradas de la compañía LUJOTURISSA S.A.
de servicio público Intraprovincial, en la parroquia de Cutuglagua, cantón Mejía,
provincia de Pichincha”**

Pullotasig Pullotasig, Mishel Johana

Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio

Carrera de Tecnología en Logística y Transporte

Monografía, previo a la obtención del título de Tecnóloga en:

Logística y Transporte

Ing. Remache Rubio, Mónica Mariela MBA.

28 de agosto de 2020



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

CERTIFICACIÓN

Certifico que la monografía, "**ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PARADAS PARA LA COMPAÑÍA LUJOTURISSA S.A. DE SERVICIO PÚBLICO INTRAPROVINCIAL, EN LA PARROQUIA DE CUTUGLAGUA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA**", fue realizada por la señorita **PULLOTASIG PULLOTASIG, MISHEL JOHANA**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

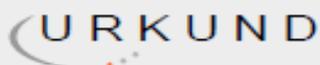
Latacunga, 28 de agosto de 2020

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'Mónica Mariela MBA'.

Ing. Remache Rubio, Mónica Mariela MBA.

C.C.: 1803349636

REPORTE DE VERIFICACIÓN



Urkund Analysis Result

Analysed Document: PULLOTASIG PULLOTASIS JOHANA MISHEL_.docx (D78214714)
 Submitted: 8/27/2020 2:30:00 AM
 Submitted By: jrzurita1@espe.edu.ec
 Significance: 9 %

Sources included in the report:

HIDALGO BRYAN-15 JUL.pdf (D54479578)
 Tesis Bryan Hidalgo 7feb.pdf (D63602825)
 PR KELVIN SANTOS.docx (D76480009)
 Proyecto de Titulación Final Anthony Romario Macias Chifla.pdf (D40263748)
 DISEÑO DE ESTACIONES.docx (D34475122)
<https://gadcutuglagua.gob.ec/historia>
<http://dspace.espe.edu.ec/handle/123456789/8431>
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16658/ChangBarbaFrine_TFM.pdf
<https://riunet.upv.es/handle/10251/40440>
<http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.html>
<https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
<http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/11549/1/112T0121.pdf>
<https://apruebatodo.com/blog/investigacion-cualitativa-vs-investigacion-cuantitativa/>
<https://docplayer.es/97741265-Universidad-tecnologica-israel.html>
<https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/4679/UPSE-TAE-2019-0032.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instances where selected sources appear:

32

Ing. Remache Rubio, Monica Mariela MBA.

C.C.: 1803349636



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DEL
COMERCIO**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

RESPONSABILIDAD DE AUTORIA

Yo, **PULLOTASIG PULLOTASIG, MISHEL JOHANA**, con cedula de identidad N^o **1750349142**, declaro que el contenido, ideas y criterios de la monografía : **"ESTUDIO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DE PARADAS DE LA COMPAÑÍA LUJOTURISSA S.A. DE SERVICIO PUBLICO INTRAPROVINCIAL, EN L APARROQUIA DE CUTUGLAGUA, CANTON MEJIA, PROVINCIA DE PICHINCHA"** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 28 de agosto de
2020

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del autor, Pullotasig Mishel Johana.

Pullotasig Pullotasig Mishel Johana

C.C.: 1750349142



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, **PULLOTASIG PULLOTASIG, MISHEL JOHANA**, con cedula de identidad N^o 1750349142, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, publicar la monografía "**ESTUDIO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DE PARADAS DE LA COMPAÑÍA LUJOTURISSA S.A. DE SERVICIO PUBLICO INTRAPROVINCIAL, EN L APARROQUIA CUTUGLAGUA, CANTON MEJIA, PROVINCIA DE PICHINCHA**" en el Repositorio Institucional, cuyo contenido y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 28 de agosto de
2020

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del autor, Pullotasig Pulloasig Mishel Johana.

Pullotasig Pulloasig Mishel Johana

C.C.: 1750349142

DEDICATORIA

El presente proyecto realizado va dedicado a mi madre Sandra y mis abuelitos Luz María y Segundo, a quienes amo mucho, ellos son el pilar fundamental para mí, porque desde pequeña supieron demostrarme valores, principios y más que todo supieron guiarme en cada paso que daba; ellos son la motivación más grande que tengo para seguir adelante. A mi tía por su tolerancia, comprensión y consejos.

PULLOTASIG PULLOTASIG MISHEL JOHANA

AGRADECIMIENTO

A Dios que permitió cumplir mis sueños y porque está presente en cada paso de mi vida que voy concretando.

A mi madre por todo el apoyo incondicional que me supo dar durante este trayecto.

A mis abuelitos quienes inculcaron los mejores valores como el respeto, la humildad, el esfuerzo y dedicación que se debe dar en todo lugar para llegar a ser una persona de bien.

A todos aquellos, que estuvieron presente en mi formación académica, amigos, docentes por haber formado parte importante en mi vida académica.

PULLOTASIG PULLOTASIG MISHEL JOHANA

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA.....	1
CERTIFICACIÓN	2
REPORTE DE VERIFICACIÓN	3
RESPONSABILIDAD DE AUTORIA.....	4
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	15
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Tema de Investigación	15
1.2. Antecedentes	15
1.3. Planteamiento del Problema	16
1.4. Justificación.....	17
1.5. Objetivos	18
1.5.1. Objetivo General	18
1.5.2. Objetivos Específicos.....	19
1.6. Alcance	19
CAPÍTULO II	20
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Introducción.....	20
2.2. Antecedentes Investigativos.....	20
2.3. Transporte.....	22
2.3.1. Sistema de transporte.....	22
2.3.2. Función del sistema de transporte	22
2.3.3. Ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial	23
2.4. Parada de buses.....	25
2.4.1. Servicio que brinda las paradas de buses	26

2.4.2.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2292.....	26
2.4.3.	Tipos de paradas	28
2.4.4.	Localización para la Implementación de paradas	30
2.5.	Usuarios	31
2.5.1.	Tipos de Usuarios.....	31
2.5.2.	Necesidad de Parada de Buses por los Usuarios	32
2.5.3.	Tiempo de Frecuencia del Transporte para los Usuarios.....	32
CAPÍTULO III		34
3. PLAN METODOLÓGICO		34
3.1.	Modalidad de Campo.....	34
3.2.	Tipos de investigación.....	34
3.3.	Niveles de Investigación.....	36
3.4.	Métodos de Investigación.....	36
3.5.	Técnicas de Investigación.....	38
3.6.	Entrevista	39
3.7.	Encuesta.....	41
3.8.	Universo, población y muestra	41
3.9.	Instrumentos de Recolección de Datos	43
3.10.	Análisis e Interpretación	43
CAPÍTULO IV		55
4. PROPUESTA.....		55
4.1.	Tema	55
4.2.	Datos Informativos.....	55
4.3.	Antecedentes	55
4.4.	Análisis de la Situación Actual.....	56
4.4.1.	Inventarios de las Paradas de Buses	60
4.5.	Contenido de la Propuesta	69
4.6.	Desarrollo de la Propuesta.....	70
4.6.1.	Clima	70
4.7.	Diseño de la Parada	72
4.8.	Ubicación de Paradas.....	73
4.8.1.	Ruta la Joya- U. Central.....	74

4.8.2.	Estudio total de paradas	78
4.8.3.	Horario de Recorrido	79
4.9.	Presupuesto	80
4.10.	Rentabilidad	81
CONCLUSIONES		83
RECOMENDACIONES		84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		85
ANEXOS		88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Requisitos para las paradas de buses.....</i>	27
Tabla 2. <i>Turnos por unidades de transporte.....</i>	33
Tabla 3. <i>Universo, población y muestra.</i>	43
Tabla 4. <i>Mantenimiento de la infraestructura vial.</i>	44
Tabla 5. <i>Número de unidades para el servicio de transporte.....</i>	45
Tabla 6. <i>Limitación de uso del transporte público.....</i>	46
Tabla 7. <i>Paradas de buses improvisadas por los usuarios.....</i>	47
Tabla 8. <i>Estudio técnico para la implementación de paradas.....</i>	49
Tabla 9. <i>Gestión de las autoridades.....</i>	50
Tabla 10. <i>Tabulación de las causas.....</i>	51
Tabla 11. <i>Tabulación de frecuencias.....</i>	52
Tabla 13. <i>Barrios de la parroquia de Cutuglagua</i>	57
Tabla 14. <i>Paradas de bus Sur- Norte.....</i>	60
Tabla 15. <i>Paradas de bus Norte-Sur.....</i>	65
Tabla 16. <i>Clima.....</i>	71
Tabla 17. <i>Paradas a implementar.</i>	77
Tabla 18. <i>Horario.....</i>	80
Tabla 19. <i>Presupuesto de paradas.....</i>	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Parada tipo marquesina</i>	29
Figura 2. <i>Parada tipo mástil</i>	30
Figura 3. <i>Diagrama de Ishikawa</i>	40
Figura 4. <i>Mantenimiento de la infraestructura vial</i>	44
Figura 5. <i>Número de unidades para el servicio de transporte.</i>	45
Figura 6. <i>Limitación de uso del transporte público.</i>	47
Figura 7. <i>Paradas de buses improvisadas por los usuarios</i>	48
Figura 8. <i>Estudio técnico para la implementación de paradas.</i>	49
Figura 9. <i>Gestión de las autoridades</i>	50
Figura 10. <i>Diagrama de Pareto</i>	53
Figura 11. <i>Mapa de ruta Cutuglagua-U. Centra</i>	59
Figura 12. <i>Clima parroquial</i>	71
Figura 13. <i>Parada de bus.</i>	73
Figura 14. <i>Señalización y dimensiones de la parada de bus</i>	74
Figura 15. <i>Distanciamiento de la zona.</i>	75
Figura 16. <i>Paradas parroquiales</i>	78
Figura 17. <i>Paradas totales Sur-Norte</i>	79

RESUMEN

El presente trabajo propone un estudio técnico para la implementación de paradas para el transporte público LUJOTURISSA S.A. en la parroquia de Cutuglagua perteneciente al cantón Mejía provincia de Pichincha; el mismo que se encuentra basado en Leyes, reglamentos y normas que forma parte de la base teórica que sustenta la investigación, analizando la situación actual de la parroquia mediante la observación de manera directa y geoespacial; utilizando la entrevista al inspector de despacho de la compañía, permitiendo la recolectar información para poder determinar causas que generan la problemática representándolas en el diagrama de Ishikawa, en base a esta información se procede a aplicar las encuestas a los usuarios del transporte público, siendo esta procesada y analizada mediante el diagrama de Pareto en donde se evidenció la inexistencia de un estudio técnico para la implementación de paradas de buses en la zona centro de la Parroquia de Cutuglagua, lo cual perjudica tanto a los usuarios como a los servidores del transporte, por la ubicación de paradas inéditas generando malestar entre los mismos. Siendo necesario proponer un estudio técnico que se contemple factores importantes como son: factores climáticos, infraestructura, zonas de ubicación; a su vez, se planteó una cotización financiera del costo de las paradas. Todo esto con la finalidad de dar un aporte a sectores de la población que buscan un mejor estilo de vida para su comunidad en la viabilidad de la transportación pública.

Palabras clave

- **ESTUDIO TÉCNICO**
- **SISTEMA DE TRANSPORTE**
- **DISEÑO DE PARADAS**
- **IMPLANTACIÓN DE PARADAS**

ABSTRACT

The present work proposes a Technical study for the implementation stops for public transport LUJOTURISSA S.A. in the parish of Cutuglagua belonging to the Mejia canton, Pichincha province; the same one that is based on Laws, Regulations and Norms that is part of the theoretical base that sustains the investigation, analyzing the current situation of the parish through direct and geospatial observation; using the interview with the company's dispatch inspector, allowing the collection of information to determine the causes that generate the problem, representing them in the Ishikawa diagram, on based in this information, the surveys are applied to public transport users, this being processed and analyzed by means of the Pareto diagram where it was evidenced the nonexistence of a technical study for the implementation of bus stops in the central area of the parish of Cutuglagua was evidenced, that harms both users and transport servers, for the location of unpublished stops generating discomfort among them. Being necessary to propose a technical study that considers important factors such as: climatic factors, infrastructure, location areas; in turn, a financial quotation of the cost of the stops was raised. All this with the purpose of given a contribution to sectors of the population that search a better lifestyle for their community in the viability of public transportation.

Keywords

- **TECHNICAL STUDY**
- **TRANSPORT SYSTEM**
- **DESIGN OF STOPS**
- **IMPLEMENTATION OF STOPS**

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación

Estudio técnico para la implementación de paradas de la compañía LUJOTURISSA S.A. de servicio público intraprovincial, en la parroquia de Cutuglagua, cantón Mejía, provincia de Pichincha.

1.2. Antecedentes

La compañía de transporte LUJOTURISSA S.A brinda servicio de transporte publico intraprovincial desde Cutuglagua hasta la Universidad Central del Ecuador, fue creada el 20 de septiembre de 1994 en el cantón Quito, provincia de Pichincha por 64 accionistas de la compañía INASEL CIA. LTDA, quienes optaron por implementar una línea de transporte público con el objetivo de contribuir con el desarrollo, la movilidad y comodidad de los usuarios del cantón Mejía y Quito formando parte del Distrito Metropolitano de Quito, aplicando metodologías innovadoras permitiendo satisfacer las necesidades del usuario.

Desde 1995 la compañía comenzó a operar con 6 unidades las cuales no abastecían el cumplimiento de los objetivos planteados para satisfacer las necesidades de los usuarios. Se estima que a los 8 meses de estar en funcionamiento se realizó la gestión con la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obra Pública para implementar 13 nuevas unidades, mejorando las frecuencias establecidas desde la Universidad Central del Ecuador (Quito) hasta la parroquia de Cutuglagua, la cual fue aprobada y se comenzó a operar con 19 unidades, brindando un servicio más eficiente. Durante este tiempo el servicio de

movilidad persistía con problemas de implementación de paradas en el sur de Quito, pero mediante gestiones realizadas por los accionistas de la compañía se implementó paradas únicas para el transporte LUJOTURISSA S.A.

En la actualidad la compañía opera con 26 unidades de transporte, y brinda servicio dentro de la parroquia de Cutuglagua, en donde no se cuenta con paradas, afectando al servicio y la seguridad de la comunidad.

Como referencia el consorcio MEJIA BRITO S.A, con una amplia trayectoria en la prestación de servicio de movilidad en la provincia de Pichincha, cuenta con paradas fijas para brindar un servicio de alto grado de calidad y eficiencia.

1.3. Planteamiento del Problema

La compañía “LUJOTURISSA S.A” ubicada en la ciudad de QUITO, fue creada para contribuir con el servicio de transporte público, en el cantón Quito y Mejía.

Mismo que desde el año 2017 empezó a operar dentro de la parroquia de Cutuglagua, perteneciente al cantón Mejía, donde no existen paradas establecidas, dando origen a la pérdida de tiempo por lo que no se puede lograr un servicio eficiente durante el trayecto realizado en sector, el desconocimiento de embarque y desembarque por parte de los conductores y pasajeros, la insatisfacción de los transportistas puesto que no pueden operar de manera competente y la inexistencia de resguardo ante los cambios climáticos son otros problemas a los que se enfrenta la compañía.

Debido a estos seguirá la pérdida de tiempo, la incomodidad de los pasajeros y conductores al momento de movilizarse en la ruta, lo que podría provocar que las unidades ya no operen en la zona y vuelvan a movilizarse en la parte externa de la parroquia.

Por lo expuesto es necesario que dentro del presente proyecto se proponga paradas adecuadas para el trayecto por el que circula la compañía LUJOTURISSA S.A, permitiendo de esta forma brindar un servicio de calidad y cumpliendo con lo establecido en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial en el capítulo V De los Usuarios y Usuarías del Transporte Público de Pasajeros, Art. 291, numeral 7, en el que dice: los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros tienen derecho a exigir que se recoja y desembarque pasajeros, únicamente en las paradas utilizadas para el efecto. Además, el estudio estará sustentado en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2292 correspondiente a la accesibilidad de las personas al medio físico, terminales, estaciones y paradas de transporte.

1.4. Justificación

El estudio de este proyecto se realiza de acuerdo a la necesidad de la comunidad facilitando el servicio de abordaje y descenso de pasajeros, además ayudara a que los usuarios tengan mayor acatamiento ante las paradas propiamente establecidas en puntos de mayor acceso para la sociedad.

El establecimiento de paradas de buses es de gran necesidad para que los usuarios puedan distinguir con facilidad los puntos de embarque y desembarque que se encuentran establecidos en diferentes zonas.

La falta de ubicación de paradas provoca conflictos entre los transportistas y los usuarios de la comunidad, por el hecho de realizar abordajes y descensos a distancias poco factibles para el servicio, por esta razón un estudio adecuado del espacio permitirá implementar paradas que se ajusten a las necesidades de la compañía y la comunidad. Cabe mencionar que las paradas deberán contar no

solo con señalizaciones adecuadas, sino también se podrá establecer viseras o techos que protejan a los pasajeros de los cambios climáticos mientras esperan las líneas de transporte.

Se beneficiarán del presente trabajo investigativo los habitantes de la parroquia que utilicen el transporte LUJOTURISSA S.A porque contaran con un servicio mejorado, los conductores de los buses puesto que incrementara su eficiencia en el desarrollo de sus actividades cotidianas, la compañía como entidad mejorara la eficiencia del servicio de transporte en la parroquia de Cutuglagua y se establecerá como empresa competitiva en lo correspondiente a movilidad de pasajeros.

Por lo mencionado es importante implementar un diseño integral adecuado de paradas del transporte intraprovincial LUJOTURISSA S.A. en la parroquia. Todo esto debe basarse en la evaluación del nivel de servicio que brinda la línea de transporte a la ciudadanía y visitantes, entonces, el estudio técnico debe abarcar información relevante que permita conocer de manera concisa la ejecución de implementación de paradas en la zona.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de estudio técnico para la implementación de paradas del transporte público intraprovincial LUJOTURISSA S.A. en la parroquia de Cutuglagua, mediante la norma INEN 2292 con la finalidad de mejorar el servicio y la seguridad de la comunidad.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de las paradas con las que cuenta el transporte.
- Analizar los puntos de ascenso y descenso de pasajeros para la implementación
- Proponer un diseño integral para la implementación de paradas en la parroquia de Cutuglagua.

1.6. Alcance

El presente trabajo investigativo abarca la evaluación de la ruta para implementar paradas correspondientes a la línea de transporte “LUJOTURISSA S.A en la parroquia de Cutuglagua. Por tal razón se efectuará una propuesta de solución al problema que radica en realizar un estudio técnico de implementación de paradas en la zona; tomando en cuenta que el trayecto a estudiar comprende desde la parroquia de Cutuglagua hasta la Universidad Central del Ecuador.

Para el cumplimiento del proyecto se tomará en cuenta metodologías de investigación relevantes para la implementación de paradas que beneficien de forma positiva a la comunidad contando con un mejor servicio y seguridad en los instantes que se encuentren esperando la línea de transporte, y de esta manera se cumplirá con lo estipulado en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2292.

Adicional servirá de fuente de información y consulta para todos aquellos que estén relacionados o interesados en el tema propuesto.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción

Para el desarrollo del marco teórico se ha establecido el desarrollo de las variables en base al método deductivo. Además, para la comprensión del mismo se ha tomado como referencias antecedentes históricos con el fin de un mayor entendimiento y progresión del tema propuesto

2.2. Antecedentes Investigativos

Las paradas buses que se encuentran localizados en determinados sitios de todo el mundo son lugares donde las líneas de transporte se detienen por un cierto tiempo para el ascenso y descenso de los pasajeros; es decir que es el punto de contacto entre usuarios y buses. Además, la misma funciona como una señal física visible de la existencia del sistema de transporte. Por ello, es necesario que este lugar sea reconocible por los que demandan el servicio (Garcia, 2013).

Para el presente proyecto de estudio técnico se ha tomado en consideración referencias bibliográficas de forma internacional y nacional mismos que a su vez se clasifican en macro investigativos, meso investigativos y micro investigativos. La finalidad de los antecedentes es facilitar o proporcionar ideas que se encuentren en relación con el tema de estudio mismos que a su vez serán de gran ayuda para la posterior ejecución.

El aporte a tomar en consideración del trabajo investigativo realizado por (Garcia, 2013), con el tema “Estudio de soluciones y diseño de una parada de autobuses en la Avda. de Serra, T.M. Massamagrell (Valencia); tiene como

principal objetivo reformar el acceso peatonal contemplándose en la seguridad y fácil movilidad entre los usuarios del transporte público, como también de mejora el servicio y funcionalidad acoplándose a las necesidades de la población”.

Así también se analizó el trabajo realizado por (Torres, 2017) cuyo tema fue “El transporte público urbano de autobuses en la ciudad de Santiago de Chile: una propuesta de bases de licitación pública; Describe el diseño de medidas que se ha tomado en consideración para la fase de movilidad (incorporación de un carril-bus), y de paradas (inserción de paradas en las aceras), brindando un servicio de calidad e innovador en la ciudad”.

La revisión del proyecto desarrollado por (Rivera, 2019) el cual se ha tomado como tema “Estudio de factibilidad para la implementación de paradas inteligentes en el transporte público urbano de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo”; aportando un nivel de servicio de carácter inteligente, innovador y moderno para los usuarios, además los paraderos contarán con apoyos isquiáticos y asientos de espera, así mismo se instalarán basureros como forma de contribuir al cuidado del medio ambiente.

Finalmente el trabajo realizado por (Barroso Guzmán, 2018), con el tema “Plan integral para la implementación de paradas para la red de transporte publico Intraprovincial en el Cantón Pastaza, Provincia de Pastaza” pone a consideración mejorar eficientemente la forma de movilidad de los pasajeros al momento de esperar o embarcar el transporte en el cantón Pastaza.

2.3. Transporte

El transporte tiene como objetivo principal trasladar cosas o personas desde los puntos de origen hasta los puntos de destino por un precio convenido. Dentro del transporte se considera aplicaciones de principios tecnológicos a la planeación, a la operación y la administración de las diversas partes de cualquier modo de transporte con la única finalidad de proveer la movilización de manera segura, rápida, confortable, conveniente, económica y compatible con el medio ambiente, para lo cual también se ha tomado en cuenta los puntos estratégicos en donde se embarca y desembarca a los pasajeros (Rafael, R., & G, 2007).

2.3.1. Sistema de transporte

Un sistema de transporte se caracteriza por estar conformado de elementos como son las personas y cargas, vehículos, la red de infraestructura sobre la cual circulan los vehículos, las terminales y puntos de transferencia. Se encuentra conexo con un sistema socioeconómico por los elevados cambios que giran alrededor del mismo, y ante las variaciones se establece una variación minuciosa en el aspecto socioeconómico que puede beneficiar o perjudicar a la comunidad. La sociedad utiliza el transporte como un servicio de necesidad, que se presenta mediante la unión de ciudades en los cuales se llevan a cabo diferentes actividades; el transporte forma parte de la economía que encierra una región, una nación y en si todo el mundo (Maldonado, 2019).

2.3.2. Función del sistema de transporte

Un sistema de transporte se encuentra ejecutado por funciones que direccionan el asentamiento de las personas en las diferentes localidades que según (Maldonado, 2019) permite la conexión entre los diferentes sectores,

satisface las necesidades de desplazamiento de clientes para las diferentes actividades, favorece a la cohesión económica y social, permitiendo configurar un territorio más equilibrado y sostenible, dota de accesibilidad al territorio permitiendo comunicaciones ágiles facilita la integración social y la movilidad laboral.

2.3.3. Ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial

Para este análisis se ha tomado en consideración el Reglamento a la Ley de transporte terrestre de tránsito y seguridad vial en la cual se determina normativas legales enfocadas a peatones, pasajeros, operadoras de transporte e infraestructura.

Para lo cual según el Art. 291 correspondiente a los usuarios y usuarias del transporte sin perjuicio de los derechos establecidos en el Art. 201 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros tienen derecho a exigir a los operadores mantener un volumen adecuado de las radios; Exigir que la unidad de servicio de transporte no lleve más pasajeros del número establecida en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y el presente Reglamento, para lo cual las unidades deberán contar con un dispositivo visible, que alerte a los pasajeros el momento en que la capacidad haya llegado a su límite; Tener a disposición de forma visible la información que contempla las características y razón social del vehículo, así como la identificación de su conductor; Realizar el embarque y desembarque sobre el costado derecho de la calzada y antes de un cruce, en los casos en que no se cuente con paradas señaladas durante un largo trayecto de la ruta del transporte intraprovincial, intraprovincial, intrarregional, interprovincial e internacional; Exigir que se recoja y

desembarque pasajeros, únicamente en las paradas utilizadas para el efecto (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012, pág. 55).

Así, también se ha considerado otros artículos que se detallan a continuación;

El Art.40 del mismo reglamento determina las condiciones del transporte terrestre indicando que el “transporte terrestre de personas y bienes” es un servicio esencial que responde a las condiciones de universalidad en el cual el estado garantiza el acceso al servicio de transporte terrestre; Accesibilidad de movilización, comodidad de conformidad a las normas y reglamentos técnicos; Y seguridad en el que garantice la integridad de pasajeros mediante una infraestructura adecuada. (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012, pág. 10)

El Art.59 correspondiente a los servicios conexos en el cual se manifiesta el funcionamiento y operación de las terminales terrestres, puertos y estaciones de transferencias, sean estos de propiedad de organismos o entidades públicas, GADS, compañías de economía mixta o de particulares. (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012, pág. 14)

El Art.60 de los ámbitos de operación del transporte terrestre de pasajeros y bienes considerando como parte relevante los servicios de transporte intraprovincial quienes brindan el servicio de movilidad dentro de los límites cantonales, pudiendo ser un servicio urbano, rural o servicio combinado. El perímetro urbano de un cantón será determinado por los GADS en coordinación

con las Unidades Administrativas Regionales o Provinciales. Los títulos habilitantes que se otorguen en estos ámbitos y en las modalidades respectivas deberán respetar el Plan Nacional de Rutas y Frecuencias. La ANT podrá otorgar el carácter de intraprovincial al transporte que se preste en los ámbitos intraprovincial, intrarregional e interprovincial, siempre y cuando dicho transporte cumpla con los parámetros de kilometraje, tiempo de recorrido y condiciones del vehículo que la ANT establezca mediante resolución. (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012, pág. 14)

En el Art. 102 define la infraestructura vial en el cual se exigirá estudios técnicos de impacto ambiental, señalización y seguridad vial de acuerdo a las directrices establecidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito. Los GADS metropolitanos o municipales, de acuerdo a la realidad de su circunscripción y en el marco del plan de ordenamiento territorial, previo a la construcción de edificaciones, con el fin de precautelar el buen uso de las vías e infraestructura urbana y garantizar una movilidad adecuada. Los GADS metropolitanos o municipales deberán además destinar parte de la infraestructura vial a los peatones, con el fin de incrementar las condiciones de seguridad del sector (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2012, pág. 26).

2.4. Parada de buses

Con la aparición de los primeros medios de transporte terrestre destinado a la prestación de servicio a la sociedad, surge la necesidad de construir sitios adecuados que otorguen a los usuarios protección ante los cambios climáticos (Chang, 2012).

Las paradas de buses son puntos establecidos a los costados de las vías públicas, permitiendo que los transportistas destinados a brindar el servicio de movilidad puedan embarcar y desembarcar a los pasajeros en los puntos establecidos para su fin, facilitando la conexión entre pasajeros y vehículos (Chang, 2012).

2.4.1. Servicio que brinda las paradas de buses

Las paradas de buses son de gran necesidad para precautelarse la seguridad de los usuarios y demás personas ante los cambios climáticos que se dan en cada región. Además de acuerdo a las paradas existentes sirven en ocasiones para colocar avisos o dar a conocer cualquier tipo de información ya sea del mismo medio de transporte u otro (Chang, 2012).

2.4.2. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2292

Las paradas de buses deben estar contempladas a normas Técnicas Ecuatorianas, para su ejecución se ha considerado la INEN 2292 en la cual se establece los requisitos que se debe tomar en cuenta para la accesibilidad en estaciones y paradas de transporte para los usuarios.

Poniendo a notoriedad el andén una Plataforma que tiene relación a la vía de circulación vehicular que permite el embarque y desembarque de pasajeros; La estación la cual es infraestructura de un sistema de transporte de pasajeros entre terminales; Parada de bus, espacio público delimitado que permite a los pasajeros integrarse al sistema de transporte, que tiene por objeto indicar el área donde los buses de transporte público deben detenerse para embarcar o desembarcar pasajeros; Los puntos de conexión correspondientes a las instalaciones que permiten a los pasajeros integrarse a un sistema de transporte

permitiendo de esta forma el traslado de los pasajeros de un lugar a otro (INEN, 2017, pág. 2).

A demás se toma en cuenta los requisitos propuestos por la INEN como parte fundamental en la implementación de parada, en la cual nos indica que las terminales de transporte deben considerar los criterios de accesibilidad universal y diseño definido en NTE INEN 2849-1 y las directrices de CPE INEN 21- 1.

Tabla 1.

Requisitos para las paradas de buses

PARADA DE BUSES	Áreas de embarque y desembarque	Las zonas de embarque y desembarque entre el vehículo y acera o andén bajo deben tener una separación máxima de 150 mm.
	Servicios	El prestador del servicio de transporte establecerá la accesibilidad (automático o manual)
	Infraestructura	Cubierta, cuando la acera tenga un ancho mínimo libre de paso de 1 200 mm.
	Mobiliario	Mobiliario de espera (asientos, bancas, apoyos isquiáticos), cuando la acera posea la banda de equipamiento
		Basureros
	Rotulaciones y señalización	Señalización podotácil horizontal. Señalización vertical de fondo azul retroreflectivo, símbolo color azul retroreflectivo en fondo color blanco retroreflectivo, orla color blanca y letra color blanco; dimensiones.

	Nombre o código de la parada y puede contener el nombre de ruta o circuito, además debe contar con información en sistema braille u otros formatos accesibles.
Iluminación	Debe contar con iluminación natural y/o artificial que permita al usuario la percepción del entorno y el uso del espacio.
Requisitos específicos para personas con discapacidad o movilidad reducida	Un espacio delimitado en piso de 1 800 mm x 1 800 mm para silla de ruedas, coches de bebé, cuando la acera tenga un ancho mínimo de 2 100 mm.

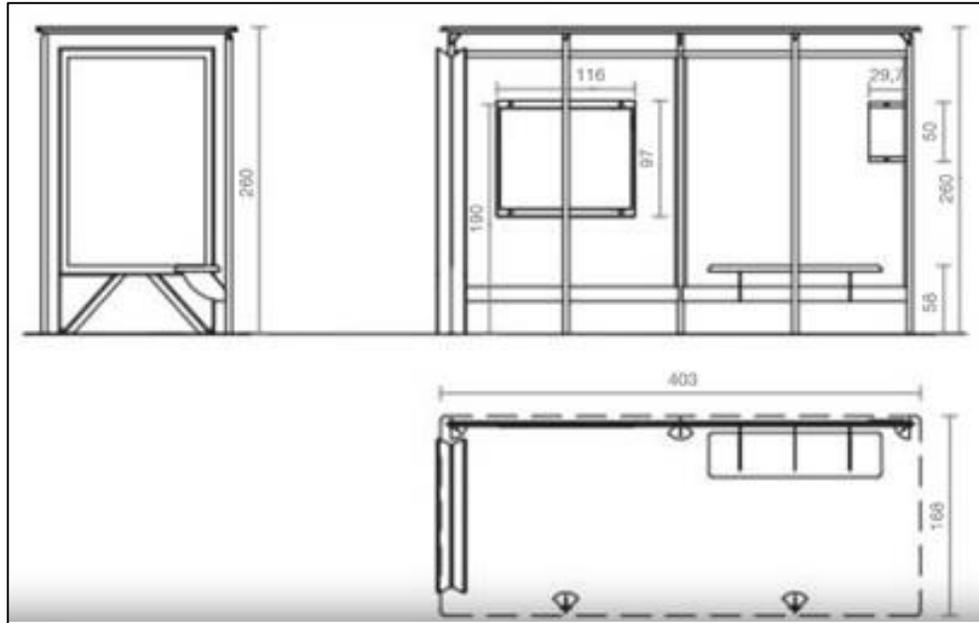
Nota. Esta tabla muestra los requisitos que se deben contemplar para la implementación de paradas en un sistema de transporte.

2.4.3. Tipos de paradas

Las paradas son establecidas de acuerdo a las características del espacio de ubicación; se toma en cuenta el lugar, medidas de espacio y la factibilidad del área geográfico.

A continuación, se describe dos modelos de paradas que usualmente son utilizadas:

- **Marquesina bus:** Es una cubierta muy ligera que protege al ciudadano de los cambios climáticos mientras espera al transporte, también sirve como forma de soporte para información publicitaria o información relacionada al servicio. Además, suelen tener asientos para que los usuarios puedan descansar en el lapso de espera (La U Urbana, 2009, pág. 227).

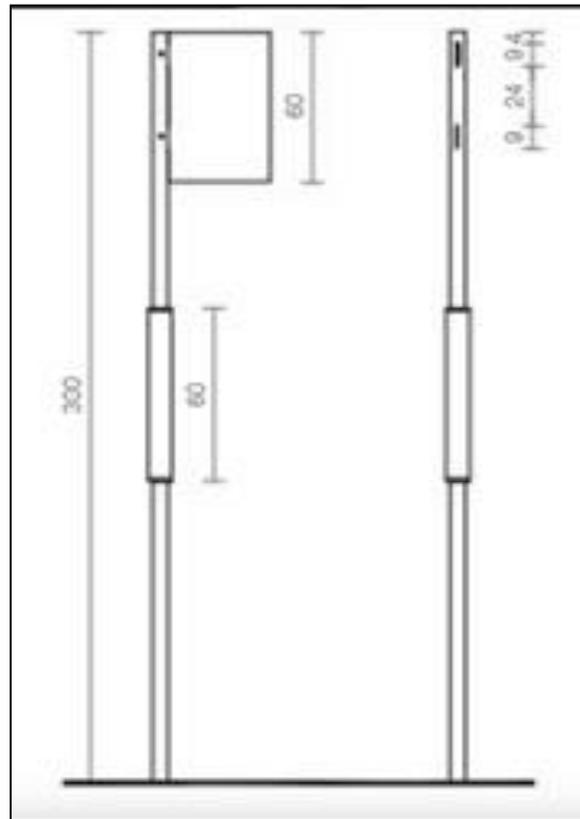
Figura 1.*Parada tipo marquesina*

Nota. Diseño de una parada tipo marquesina con medidas.

- **Mástil para bus:** Es una señalética vertical que da a conocer el lugar de parada del bus. Se toma en cuenta este elemento en caso de que no se pueda ubicar una marquesina (La U Urbana, 2009, pág. 231).

Figura 2.

Parada tipo mástil



Nota. Diseño de parada tipo mástil con medidas.

2.4.4. Localización para la Implementación de paradas

Para ejecutar un estudio técnico correspondiente a la implementación de paradas se toma muy en cuenta el lugar donde se va a desarrollar (Torres, 2017). Se presenta la situación geográfica del lugar, la ubicación de paradas, el sitios donde van a ser establecidas y la distancia entre paradas, con el único objetivo de brindar un servicio beneficioso a la sociedad precautelando al mismo tiempo la seguridad de quienes utilizan el transporte Lujoturissa

S.A como parte de movilidad hacia otros lugares o destinos (Maldonado, 2019).

2.4.4.1. Movilidad.

La movilidad basada en el transporte, es un concepto utilizado para dar a conocer el desplazamiento de personas y mercancías en líneas de transporte dedicadas al servicio público. el objetivo que tiene la movilidad en los transportes es acortar la distancia que separa el punto de origen con el punto de destino satisfaciendo las necesidades de los usuarios; en consecuencia, facilita la accesibilidad a determinados lugares (Ecologistas en Accion, 2007).

2.5. Usuarios

Los usuarios son aquellas personas destinadas a utilizar este tipo de transporte para poder trasladarse de un lugar por lo cual están exentos a esperar las líneas de transporte en las paradas designas por los mismos.

Los usuarios cumplen un papel importante en el círculo de la movilidad y por lo cual se precautela el bienestar de cada uno de ellos brindando un servicio de calidad tanto interna (dentro de los buses) como externa (zonas destinadas a paradas del transporte público), agilizando el cumplimiento del servicio (Britangelicka, 2012).

Mientras mejor sean los servicios de transporte los usuarios sabrán optar por preferencias en las líneas de movilidad.

2.5.1. Tipos de Usuarios

Todos quienes utilizamos el transporte público sabemos que existen diferentes seres que acompañan nuestros viajes día a día. Las conocemos físicamente y rara vez realizamos conversaciones cortas, damos prioridades

por sus condiciones y entre otras. Tenemos a personas con discapacidad; personas embarazadas; personas de la tercera edad, quienes requieren un servicio que satisfagan sus necesidades tanto al momento de bajar y subir a los buses como al momento de esperar al transporte público (Britangelicka, 2012).

2.5.2. Necesidad de Parada de Buses por los Usuarios

El servicio del transporte público es de gran importancia para las personas por lo cual debe satisfacer varias de las necesidades que requieren los usuarios entre las cuales esta comodidad, seguridad, estabilidad. Contar con un transporte adecuado y paradas idóneas garantiza que los usuarios están recibiendo un servicio de calidad y basado en sus necesidades.

2.5.3. Tiempo de Frecuencia del Transporte para los Usuarios

Los tiempos de frecuencia son de gran importancia debido a que los usuarios optan por los transportes que circulan con más afluencia. Los tiempos se encuentran con una frecuencia aproximada de 10 minutos entre cada unidad, lo cual es un beneficio para la comunidad, permitiendo que los mismos usuarios lleguen a sus lugares de destino de forma más rápida y segura, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 2.*Turnos por unidades de transporte.*

TORNOS DE SALIDA DESDE LA JOYA														
	UNIDAD	LUN	UNIDAD	MAR	UNIDAD	MIER	UNIDAD	JUEV	UNIDAD	VIER	UNIDAD	SAB	UNIDAD	DOM
GRUPO	3	4:54	12	4:54	19	4:54	6	4:54	13	4:54	3	4:54	12	4:54
1	13	5:04	3	5:04	12	5:04	19	5:04	8	5:04	13	5:04	3	5:04
	6	5:14	13	5:14	3	5:14	12	5:14	18	5:14	6	5:14	13	5:14
	18	5:24	8	5:24	13	5:24	3	5:24	12	5:24	19	5:24	6	5:24
GRUPO2	12	5:34	19	5:34	6	5:34	13	5:34	3	5:34	12	5:34	19	5:34
	11	5:46	14	5:46	5	5:46	9	5:46	2	5:46	11	5:46	14	5:46
	2	5:58	11	5:58	14	5:58	8	5:58	9	5:58	2	5:58	11	5:58
	9	6:10	2	6:10	11	6:10	14	6:10	8	6:10	9	6:10	2	6:10
GRUPO	8	6:22	9	6:22	2	6:22	11	6:22	14	6:22	8	6:22	9	6:22
3	14	6:34	8	6:34	9	6:34	2	6:34	11	6:34	14	6:34	8	6:34

Nota. Distinción de la toma de tiempo que se da entre unidades; clasificado por grupos.

CAPÍTULO III

3. PLAN METODOLÓGICO

3.1. Modalidad de Campo

Se denomina modalidad de campo porque tiene como finalidad dar soluciones a una situación, a través de métodos técnicos como las entrevistas, encuestas, fichas de observación y otras formas de recolección de datos, de esta manera se genera un proceso de estudio en el cual se recolecta de forma exacta los datos informativos del objeto o lugar a estudiar (Anonimo, 2018).

Para el desarrollo del plan metodológico del presente proyecto técnico, se ha tomado en cuenta datos relevantes mediante un estudio realizado en la parroquia de Cutuglagua provincia de Pichincha; para lo cual se ha obtenido información a través de la observación directa, como habitante de la comunidad, evidenciando la falta de implementación de paradas para el transporte público. Así también la recolección de información a través de encuestas y entrevista estructuradas a las personas involucradas en la problemática.

3.2. Tipos de investigación

Como parte esencial para el proyecto técnico, se ha considerado algunos tipos de investigación, mismos que se describirán a continuación y servirán como base para la ejecución del trabajo:

- **Investigación de campo:** Se realizó este tipo de investigación porque a través de los medios tecnológicos se pudo acceder y observar de manera digital como actualmente se encuentra la zona a ser estudiada, determinando las variables que generan la problemática en el entorno de

la parroquia; datos obtenidos que a través de los requerimientos de la ficha de observación.

- **Investigación cualitativa y cuantitativa:** Se ha considerado estos dos tipos de investigación porque para que se pueda ejercer el estudio de campo se necesita conocer datos que son contables y a su vez son descriptivos.

La investigación cualitativa es subjetiva que se basa en métodos de recolección de datos a través de la observación y la descripción. Emplea una serie de técnicas tales como las entrevistas abiertas y la observación no estructurada. De este modo se podrá conocer de forma más clara lo que ocurre ante la implementación de paradas en la parroquia (Zulay, 2018).

La investigación cuantitativa es parte inferencial y deductiva que se orienta a los resultados que son medibles. Se emplea encuestas de preguntas cerradas, en este caso son dirigidos a los usuarios de la parroquia, que posterior a ello se analiza y se utiliza la estadística para establecer con exactitud el comportamiento de la población estudiada (Zulay, 2018).

- **Investigación bibliográfica:** Se ha tomado en cuenta la investigación bibliográfica a razón de que permitió obtener mayor información tanto para el desarrollo del marco teórico como para el proyecto en general puesto que no toda la información se la puede saber con exactitud por tal razón se hizo uso de libros digitales, revistas digitales, artículos, proyectos del sitio web, todo esto en relación a la importancia que tiene en un sistema de transporte la implementación de paradas, las normas

que deben ser aplicadas y la satisfacción que van a tener las personas de la parroquia “CUTUGLAGUA”.

3.3. Niveles de Investigación

- **Nivel preliminar:** Este tipo de nivel es elemental puesto que predomina en dos tipos de investigaciones como es la investigación cualitativa referentes a conceptos teóricos en un estudio o trabajo (Sanchez, 2013, pág. 41). En ella se hace el reconocimiento del terreno investigado, se mantiene contacto con las personas que laboran en la compañía con la finalidad de ver lo indispensable que es el con paradas de buses.
- Para poder ejercer este nivel se ha tomado en consideración una herramienta denominada diagrama de Ishikawa conocido también como espina de pescado (causa-efecto), que permite conocer las causas que provoca el no contar con paradas de buses en un sistema de transporte.
- **Nivel descriptivo:** responde a la pregunta: ¿Cómo es la realidad del objeto de estudio?; es decir se describe las características, los rasgos esenciales de los hechos dentro de un lugar de estudio e identifica las relaciones entre variables (Sanchez, 2013).

Con la información obtenida a través de la recopilación de datos y otros métodos a ser utilizados se va a conocer cuáles son falencias ocurrentes ante la falta de paradas en la parroquia “Cutuglagua”.

3.4. Métodos de Investigación

Se denomina métodos de investigación aquellas herramientas utilizadas para obtener y analizar datos concurrentes en una investigación. La elección del

método es predeterminada a razón de los datos que se pueden obtener y que es lo que se piensa resolver (Zita, 2018).

Para el presente trabajo se tomará en cuenta el siguiente método como apropiado en esta investigación.

Método analítico

Una vez obtenido los resultados que fueron realizados mediante los métodos de recolección de datos se realiza el análisis con el propósito de identificar la causa principal que debemos solucionar a través de la utilización del diagrama de Pareto con la finalidad de proponer una solución a la problemática de acuerdo a las necesidades de los usuarios de la parroquia de Cutuglagua.

El diagrama de Pareto es un recurso utilizado para establecer una ordenación en las causas que deben sanar, auxiliando en la identificación de los problemas y priorizando para que sean resueltos de acuerdo con su importancia. Permite una fácil visualización e identificación de las causas, posibilitando la concentración de esfuerzos para sanarlos (Jelson & Meire, 2018).

3.5. Técnicas de Investigación

Las técnicas son conjuntos de instrumentos en el cual se efectúa el método a ser utilizado, la técnica es indispensable en el proceso de investigación, ya que integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación. Su objetivo es ordenar las etapas de investigación y aportar instrumentos para manejar la información en contexto busca la verdad objetiva (Marlyn, y otros, 2010).

Las técnicas apropiadas para la siguiente investigación se contemplan en lo siguiente:

Observación directa y observación digital

La observación directa consiste en la toma de información del campo de estudio de manera presencial. Recolectar todos los datos de la problemática que se desea analizar; de la misma manera se ha utilizado la observación digital para llegar a conocer desde un ángulo espacial el campo a estudiar,

conociendo de forma digitalizada los puntos a tomar en cuenta para llevar acabo el trabajo investigativo.

La observación se realizó en l parroquia de Cutuglagua en donde se desenvuelve la movilidad del transporte LUJOTURISSA S.A. donde se pudo obtener la información que se encuentra detallado en el Anexo 1.

3.6. Entrevista

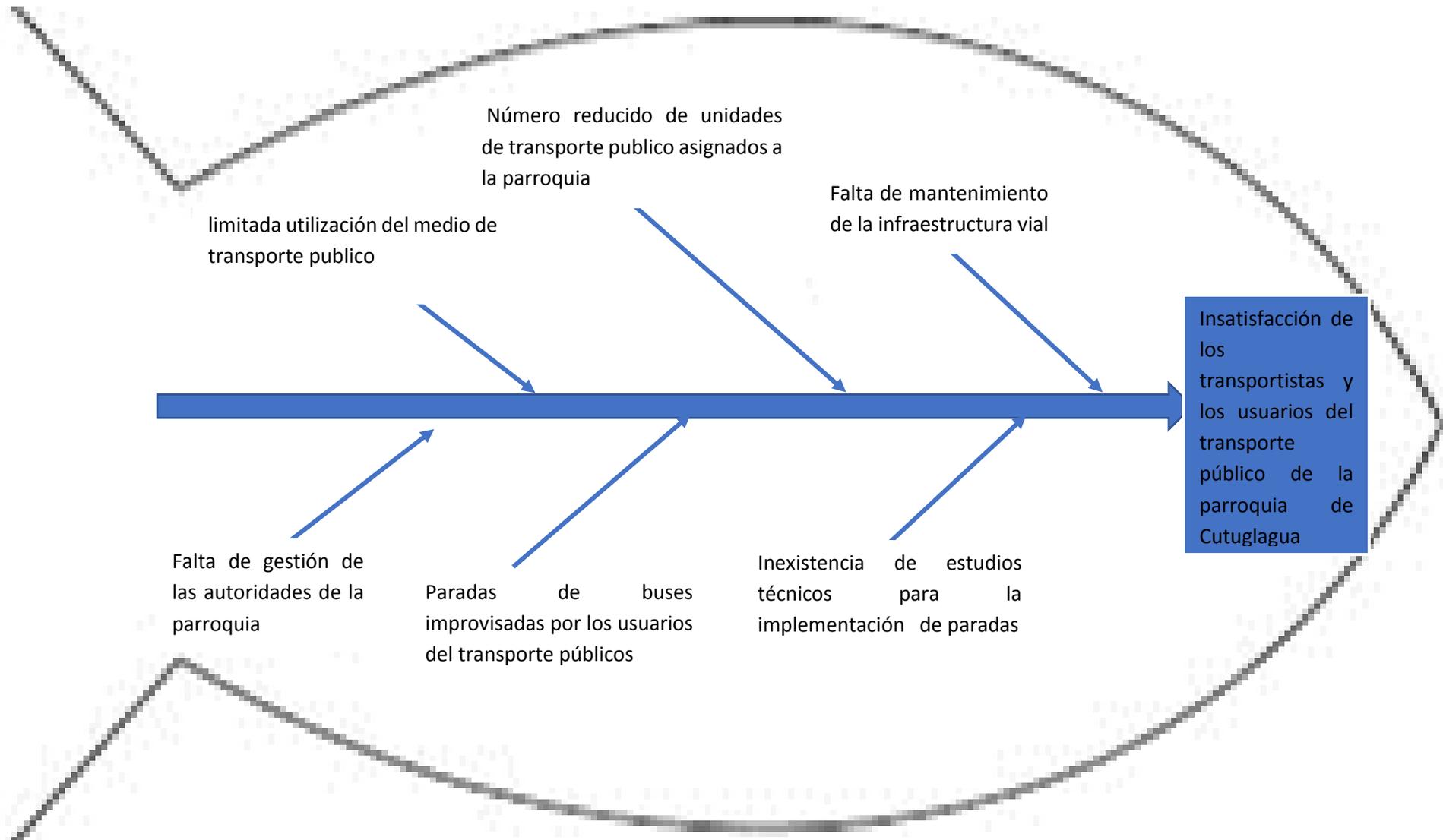
Este tipo de técnica se utilizó para adquirir la información referente al estudio para a la implementación de paradas. En esta técnica se puede conocer las opiniones del entrevistado sobre la problemática que se está estudiando.

Esta técnica fue aplicada al inspector de la compañía Lujoturissa S.A.; quien dio a conocer su punto de vista sobre la falta de implementación de paradas, las preguntas presentadas fueron estructuradas acorde a lo observado.

La entrevista se realizó el día lunes 27 de julio del 2020 como se detalla en el Anexo 2; que de acuerdo a la información obtenida a través de la aplicación de la entrevista al inspector de la compañía se puede identificar las diferentes causas que pueden estar provocando la problemática; las mismas que se representan en el diagrama de Ishikawa, como una herramienta de calidad que aporta en la determinación de la causa raíz de un problema.

Figura 3.

Diagrama de Ishikawa



Nota. se presenta el diagrama que contiene las causas que genera la insatisfacción de los transportistas y los usuarios de la parroquia de Cutuglagua

3.7. Encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. (Marlyn, y otros, 2010).

Esta contribución se obtuvo a través del diagrama de Ishikawa; considerando las causas que genera la problemática una base fundamental para la redacción de preguntas aplicadas a los usuarios del transporte público. Ver Anexo 3.

3.8. Universo, población y muestra

Por la investigación a ser empleada relevante a las paradas de la parroquia se ha tomado en consideración lo siguiente;

Universo:

Según el censo de población y vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010, el cantón Mejía cuenta con 81.335 habitantes.

Población:

De los 81.335 habitantes del cantón Mejía, 16.746 pertenecen a la parroquia Cutuglagua; existen 8.526 mujeres y 8.220 hombres.

Muestra:

Para la obtención de la muestra se ha hecho uso de la siguiente ecuación, la cual es utilizada para estudios estadísticos y poder sacar el tamaño muestral de una población:

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

n= tamaño de la muestra a obtener.

N=población total.

Z=corresponde al valor de confianza que se desee, siendo 99% el valor más alto equivalente a (2,58) y 95% el valor mínimo aceptable, equivalente a (1,96).

p= corresponde al grado de aceptación, en caso de conocer se utiliza siempre (0,5).

q=corresponde al grado de rechazo es decir (1-p).

e=es el error muestral que va desde 1% al 9%, considerando al 5% el valor estándar permitido en una investigación.

Una vez conocida la ecuación y establecido los conceptos de cada elemento se procede a sustituir los valores para poder encontrar la muestra poblacional.

Datos

N=16.746

Z=1,96

p=0,5

q=0,5

e=0,05

Ecuación

$$n = \frac{16.746 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (16.746 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{16.746 * (3,8416) * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (16.745) + (3,8416) * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 375,56$$

$$n = 376$$

El total de encuestas es de 376 que serán aplicadas a los pobladores de la parroquia

Tabla 3.*Universo, población y muestra.*

Universo	81.335 habitantes del Cantón Mejía
Población	16.746 habitantes de la Parroquia Cutuglagua
Muestra	376 habitantes

3.9. Instrumentos de Recolección de Datos

Una vez planteada la población y muestra se da inicio a la aplicación de la encuesta a los 376 usuarios del transporte público. se ha tomado en cuenta este instrumento con el objetivo de conocer las opiniones que otorga cada persona y a su vez establecer el orden en cual van a ser resueltos las causas que provoca la falta de implementación de paradas.

3.10. Análisis e Interpretación

Este proceso se hizo de acuerdo a cada pregunta planteada con el fin de conocer de manera individual cada resultado.

Preguntas

1. ¿Existe mantenimiento a la infraestructura vial para la implementación de paradas de buses del transporte público?

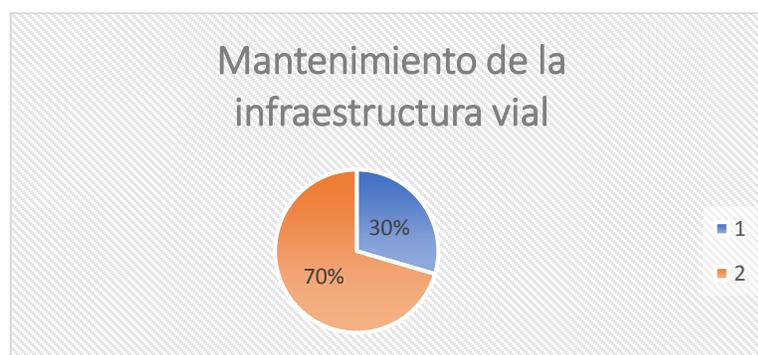
Tabla 4.

Mantenimiento de la infraestructura vial.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	111	30%
NO	265	70%
TOTAL	376	100%

Figura 4.

Mantenimiento de la infraestructura vial.



Análisis

De las 376 encuestas realizadas, el 30% de los encuestados manifestaron que, si existe mantenimientos adecuados de la infraestructura vial, mientras que

el 265% de encuestados dijeron que no existe un mantenimiento a la infraestructura vial.

Interpretación

Acorde a la mayoría de los encuestados se establece que no existe el mantenimiento de la infraestructura vial para que el transporte brinde el servicio adecuado.

2. ¿Existe suficiente número de unidades para el servicio de transporte en la parroquia?

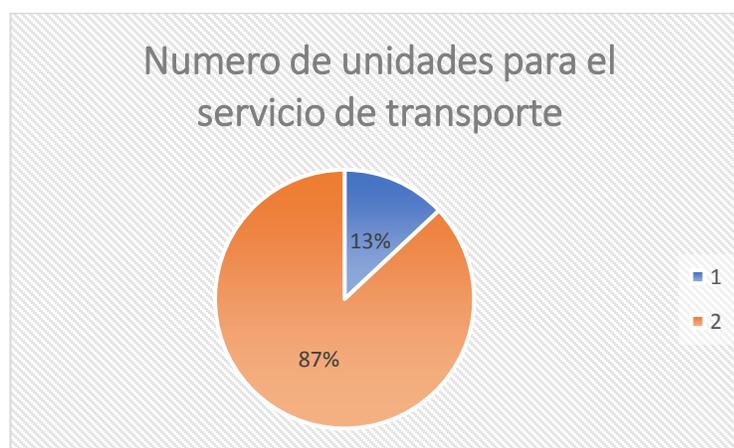
Tabla 5.

Número de unidades para el servicio de transporte.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	49	13%
NO	327	87%
TOTAL	376	100%

Figura 5.

Número de unidades para el servicio de transporte.



Analisis

De las 376 encuestas realizadas, el 13% de los encuestados dijeron que, si existe suficiente número de unidades, por otra parte, el 87% de encuestados afirmaron que no existe suficiente número de unidades para que brinden el servicio de transporte en la parroquia.

Interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos de los encuestados se pone en relevancia el no existe suficiente número de unidades que brinda el servicio de transporte público en la parroquia.

3. ¿Usted utiliza el transporte público de la parroquia?

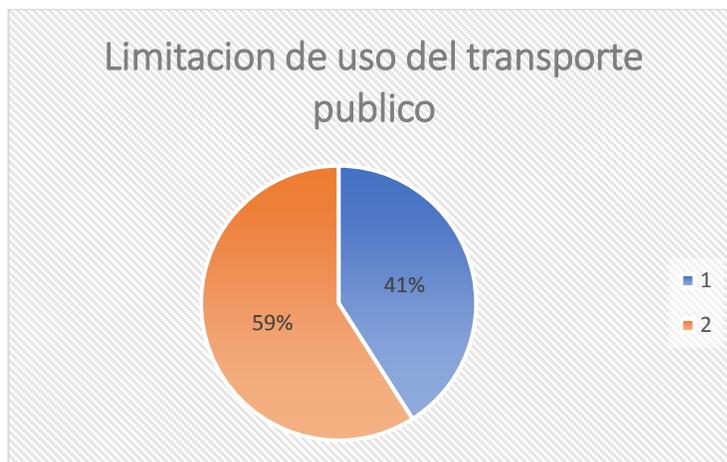
Tabla 6.

Limitación de uso del transporte público.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	154	41%
NO	222	59%
TOTAL	376	100%

Figura 6.

Limitación de uso del transporte público.



Analisis

De las 376 encuestas realizadas, el 41% de los encuestados dijeron que, si hacen uso del transporte público, mientras que el 59% de encuestados afirmaron que no hacen uso del transporte público.

Interpretación

En consideración a los resultados obtenidos la mayoría de las personas no hacen uso del transporte público para movilizarse a los diferentes destinos.

4. **¿Las paradas de buses fueron implementadas por personal técnico del GAD parroquial?**

Tabla 7.

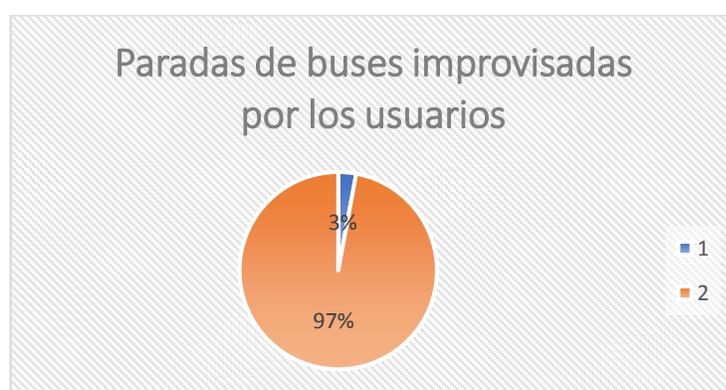
Paradas de buses improvisadas por los usuarios.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
----------	------------	------------

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	3%
NO	365	97%
TOTAL	376	100%

Figura 7.

Paradas de buses improvisadas por los usuarios



Analisis

De las 376 encuestas realizadas, el 3% de los encuestados manifestaron que, las paradas han sido implementadas por el personal técnico del GAD parroquial, mientras que el 97% de encuestados dijeron que las paradas no han sido implementadas por el personal técnico del GAD parroquial.

Interpretación

Del total de resultados obtenidos se deduce que las paradas de buses no han sido implementadas por parte del personal del GAD parroquial sino han sido improvisadas por los usuarios propios de la parroquia.

5. ¿Considera que existe estudios técnicos para la implementación de paradas de buses en la parroquia?

Tabla 8.

Estudio técnico para la implementación de paradas.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	109	29%
NO	267	71%
TOTAL	376	100%

Figura 8.

Estudio técnico para la implementación de paradas.



Analisis

De las 376 encuestas realizadas, el 29% dijeron que existe un estudio técnico para la implementación de paradas de buses en la parroquia, mientras que el 71% afirmaron que no existe un estudio técnico para la implementación de paradas en la parroquia.

Interpretación

Del total de resultados obtenidos los usuarios mencionan que no hay un estudio técnico para que se pueda implementar las paradas de buses en la parroquia.

6. ¿Habido algún tipo de gestión por parte de las autoridades?

Tabla 9.

Gestión de las autoridades.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	376	100%
TOTAL	376	100%

Figura 9.

Gestión de las autoridades



Analisis

De las 376 encuestas realizadas, el 0% se queda sin resultados, mientras que el 100% de los encuestados afirmaron que no habido ningún tipo de gestión realizado por parte de las autoridades.

Interpretación

En consideración a los resultados obtenidos se afirma que hay ningún tipo de gestión por parte de las autoridades.

3.11. Análisis del Proceso de Investigación

A partir de los resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas se procede a la tabulación de datos.

Tabla 10.

Tabulación de las causas.

CAUSAS	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
CAUSA 1.	Falta de mantenimiento de la infraestructura vial	265
CAUSA 2	Número reducido de unidades de transporte publico asignados a la parroquia	327
CAUSA 3	limitada utilización del medio de transporte publico	222
CAUSA 4	Paradas de buses improvisadas por los usuarios del transporte público	365

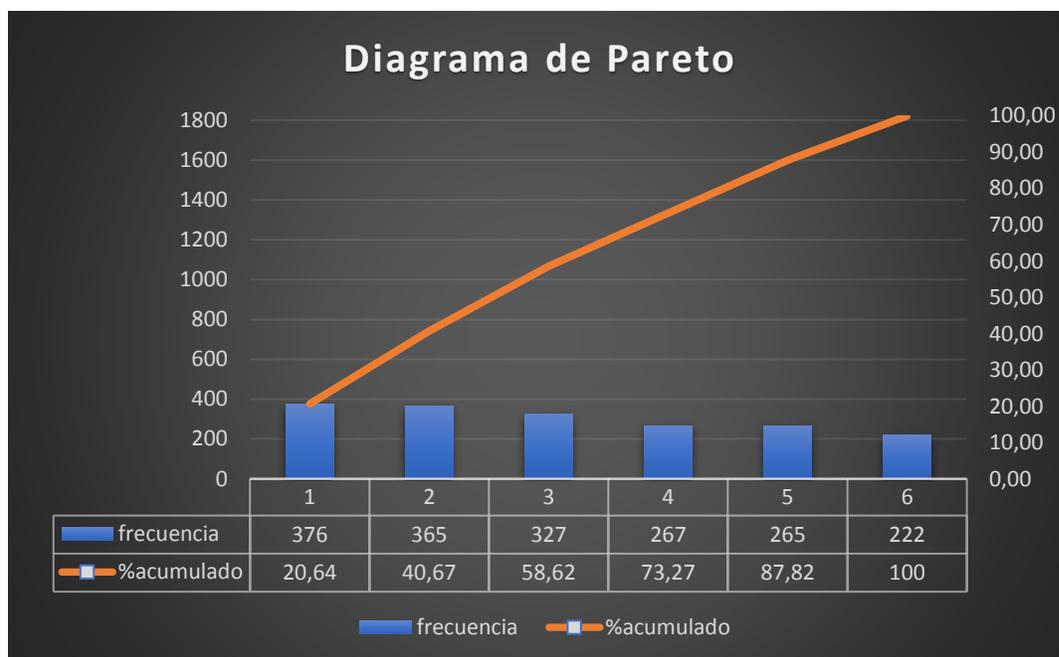
CAUSA 5	Inexistencia de estudios técnicos para la implementación de paradas	267
CAUSA 6	Falta de gestión de las autoridades de la parroquia	376

Una vez realizado la tabulación de datos se precede a la evaluación de frecuencias acorde a las encuestas realizadas.

Tabla 11.

Tabulación de frecuencias.

CAUSAS	FRECUENCIA	% SIMPLE	FRECUENCIA ACUMULADA	%ACUMULADO
CAUSA 6	376	20,64%	376	20,64%
CAUSAS	FRECUENCIA	% SIMPLE	FRECUENCIA ACUMULADA	%ACUMULADO
CAUSA4	365	20,03%	741	40,67%
CAUSA 2	327	17,95%	1068	58,62%
CAUSA 5	267	14,65%	1335	73,27%
CAUSA 1	265	14,54%	1600	87,82%
CAUSA 3	222	12,18%	1822	100%
TOTAL	1822	100%		

Figura 10.*Diagrama de Pareto.***Análisis**

Una vez finalizada la recolección de información a través de la aplicación de las encuestas, realizadas a los usuarios del transporte público de la parroquia de Cutuglagua, de acuerdo a los procedimientos de tabulación, análisis e interpretación de los resultados, y estas a su vez analizadas a través de una tabla de frecuencias para determinar la causa raíz mediante el diagrama de Pareto, se puede determinar que debemos abordar la inexistencia de un estudio técnico para la implementación de paradas de buses, lo cual nos ayudara a solucionar el 73,27% aproximadamente de la Insatisfacción de los transportista y los usuarios del transporte público de la parroquia de Cutuglagua. Para lo cual se propone un estudio técnico para la implementación de paradas de la compañía

Lujoturissa S.A. de servicio público intraprovincial en la parroquia de Cutuglagua,
cantón Mejía, provincia de Pichincha.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA

4.1. Tema

Estudio técnico para la propuesta de la implementación de paradas de la compañía Lujoturissa S.A. de servicio público intraprovincial en la parroquia de Cutuglagua, catón Mejía, provincia de Pichincha.

4.2. Datos Informativos

- **Razón social:** Compañía Lujoturissa S.A.
- **Teléfono:** 265-4010
- **Actividad:** prestación de servicio de transporte publico
- **Ubicación**

El presente trabajo se desarrollará en la parroquia de Cutuglagua cantón Mejía provincia de Pichincha; zona en la cual se pretende proponer la implementación de paradas tomando en consideración, parámetros técnicos, normativas y los reglamentos establecidas en la ley orgánica de tránsito y seguridad vial.

Para lo cual se considerará normativas técnicas de la Ley Orgánica de Transito y Seguridad Vial, considerando los lugares de ubicación y su factibilidad.

4.3. Antecedentes

La compañía de transporte LUJOTURISSA S.A, fue creada el 20 de septiembre de 1994 en el cantón Quito, provincia de Pichincha por 64

accionistas de la compañía INASEL CIA. LTDA, de los cuales cabe mencionar a Homero Ramírez, Medardo Jácome, Luis Velásquez y carla Velastegui quienes fueron fundadores idealistas para la implementación de la línea de transporte público con el objetivo de contribuir con el desarrollo, la movilidad y comodidad de los usuarios del cantón Mejía y Quito permitiendo satisfacer las necesidades del usuario.

Desde sus inicios de creación la compañía comenzó a operar con número reducido de unidades las cuales a su vez no abastecían para el cumplimiento de los objetivos planteados. Se estima que a los 8 meses de estar en funcionamiento se realizó la gestión con la Empresa Pública de Movilidad para implementar 13 nuevas unidades, mejorando las frecuencias establecidas desde la Universidad Central del Ecuador (Quito) hasta la parroquia de Cutuglagua, la cual fue aprobada y se comenzó a operar con 19 unidades, brindando un servicio más eficiente. Durante este tiempo el servicio de movilidad persistía con problemas de implementación de paradas en el sur de Quito.

En la actualidad la compañía opera con 26 unidades de transporte, y brinda servicio dentro de la parroquia de Cutuglagua, en donde no se cuenta con paradas, afectando al servicio y la seguridad de la comunidad.

4.4. Análisis de la Situación Actual

La parroquia Cutuglagua se encuentra ubicada al norte del cantón mejía limitada al norte con el cantón Quito, al sur y al oeste con la parroquia Tambillo y al este con la parroquia Uyumbicho correspondiente al cantón Mejía, con una

población actualmente según INEC y los datos proporcionados por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo son 21.750 habitantes (Toalombo, S/F).

Según (Toalombo, S/F) "La parroquia de Cutuglagua cuenta con una temperatura promedio de 11,6 ° c, su clima es templado húmedo y su precipitación anual es de 1350-1400 mm³". La parroquia cuenta con 34 barrios que se detallan en la siguiente tabla

Tabla 12.

Barrios de la parroquia de Cutuglagua.

Barrios que conforman la parroquia Cutuglagua			
1	25 de noviembre	18	San francisco I
2	Aída palacios	19	San francisco II
3	Alisuco	20	San francisco III
4	Aymesa	21	San Ignacio
5	Central	22	San José I
6	El belén	23	San José II
7	El manzano	24	San José III
8	Los rosarios	25	San miguel de Cutuglagua
9	El tejar	26	Santa catalina
10	Florencia de Carapungo	27	Santa isabela
11	Génova	28	Santiago Roldós
12	La joya I	29	Santo domingo I
13	La joya II	30	Santo domingo II
14	La merced	31	Tambo I
15	La unión	32	Tambo II
16	Lourdes	33	Tambo III
17	San Alfonso	34	La isla

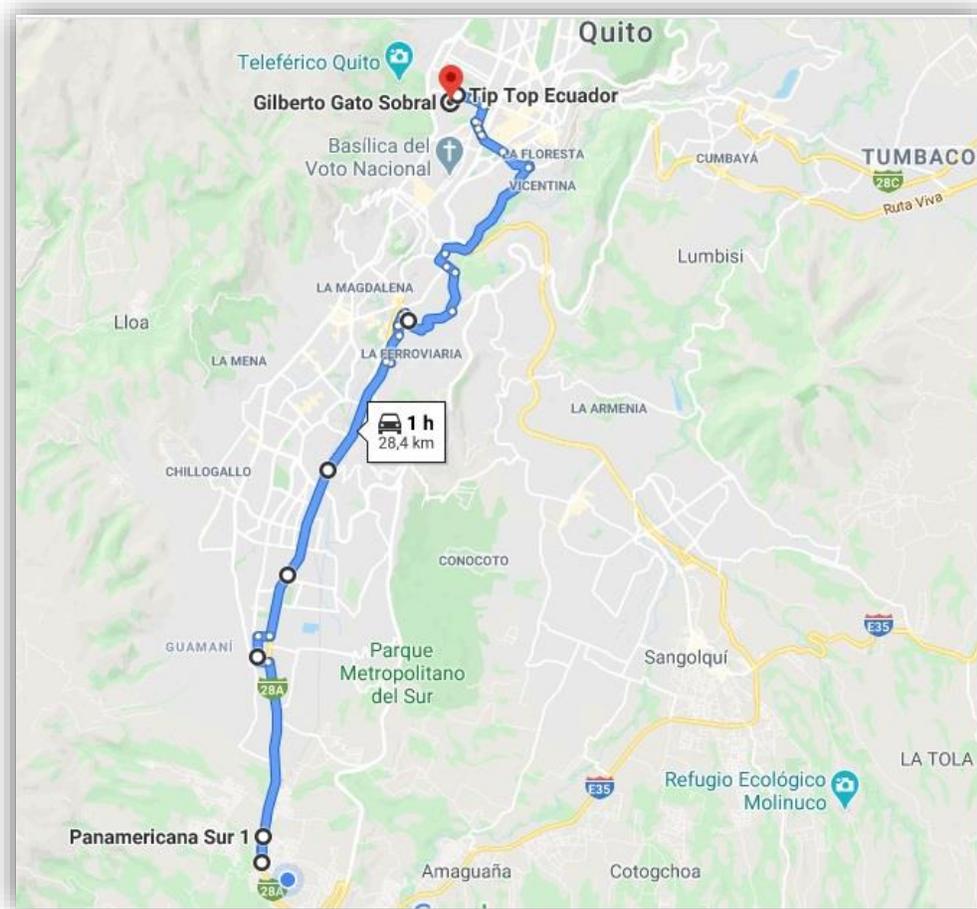
Nota. Mediante la presente tabla se da a conocer los barrios con los que cuenta la parroquia Cutuglagua.

Ante el creciente poblacional se ha considerado tomar en cuenta el sistema de transporte que circule dentro de la parroquia dando un servicio proactivo a la comunidad. En la actualidad existe dos compañías de transporte que brindan el servicio público: La compañía JOYSUR S.A y la compañía LUJOTURISSA S.A, misma que a su vez contemplan rutas diferentes, para mayor comodidad de la comunidad. En si a falta de movilidad en los interiores de la parroquia la compañía LUJOTURISSA S.A fue tomada en cuenta para el servicio interno teniendo como ruta (Sanfrancisco I -Cutuglagua hasta Universidad Central Del Ecuador-Quito), pero que a su vez la misma no cuenta con paradas lo cual hasta la actualidad ha generado problemas tanto para los transportistas como para los usuarios que hacen uso del servicio de transporte público.

Con ayuda de las herramientas, métodos y técnicas de recolección de datos se ha logrado evidenciar los problemas que se dan ante la inexistencia de paradas. Esta información ha sido de gran importancia al momento de tomar decisiones sobre la propuesta de implementación de paradas, que ayudaran a los usuarios contar con un mejor servicio elevando el confort de los mismos. Para llevar a cabo el presente proyecto, la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obra Pública establece que la distancia promedio entre paradas es de 400 y 500 metros; con esta medida, se podrá establecer las N paradas contempladas en los diseños de proteccion ante los cambios climáticos en los puntos exactos de ubicación. Con apoyo de los medios tecnológicos se ha podido conocer de manera digital la ruta que realiza el transporte.

Figura 11.

Mapa de ruta Cutuglagua-U. Centra



Para que, de esta forma el sistema de transporte público sea más atractivo y confortable para los usuarios; de esta manera y gracias a los estudios técnicos se podrá generar mayor demanda lo cual es un beneficio para la compañía. Los ciudadanos dejaran de hacer uso de otros vehículos como son las camionetas y taxis una vez que se implementen paradas la comodidad será visible y satisfactorio a la vez por parte de usuarios y los transportistas.

4.4.1. Inventarios de las Paradas de Buses

La compañía Lujoturissa cuenta con 59 paras en sentidos sur- norte, y 60 paradas en sentido norte-sur sin contar con las paradas que serán tomadas en consideración para la propuesta de la implementación en la parroquia Cutuglagua. El número total de paradas se detallan a continuación:

Tabla 13.

Paradas de bus Sur- Norte.

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Mejía	Parada inicial Cutuglagua	Av. Maldonado
Mejía	La loma	Av. Maldonado
Mejía	El corazón	Av. Maldonado
Quito	Escuela Riobamba	Av. Maldonado
Quito	Florencia	Av. Maldonado
Quito	Eternit	Av. Maldonado
Quito	Las canchas	Av. Maldonado
Quito	Terminal de la eco vía de Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Santo Tomas 1	Av. Maldonado
Quito	Santo Tomas 2	Av. Maldonado

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Caupicho	Av. Maldonado
Quito	Ingreso subcentro de Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Escuela Celino Monje	Av. Maldonado
Quito	Nueva Aurora	Av. Maldonado
Quito	Sector farmacia	Av. Maldonado
Quito	Fiza	Av. Maldonado
Quito	Los girasoles	Av. Maldonado
Quito	Santa María	Av. Maldonado
Quito	Entrada al Conde	Av. Maldonado
Quito	Estación el capulí	Av. Maldonado
Quito	Ciudadela play bull	Av. Maldonado
Quito	Banco de Pichincha	Av. Maldonado
Quito	Puente de Guajalo	Av. Maldonado
Quito	La ciudadela	Av. Maldonado
Quito	San Cristóbal	Av. Maldonado

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Entrada mayorista	Av. Maldonado
Quito	Tanasa	Av. Maldonado
Quito	El comercio	Av. Maldonado
Quito	San bartolo	Av. Maldonado
Quito	Eplacachimba	Av. Maldonado
Quito	La móvil	Av. Maldonado
Quito	Pujilí	Av. Maldonado
Quito	El recreo	Av. Maldonado
Quito	Colegio Tarqui	Av. Gualberto Pérez
Quito	Camal	Av. Rafael Arteaga
Quito	Las 5 esquinas	Av. Ana paredes de Alfaro
Quito	Chimbacalle	Av. Napo
Quito	Alpahuasi	Av. Napo y Alpahuasi
Quito	México	Av. Napo
Quito	Colegio Montufar	Av. Napo
Quito	Pasteurizadora	Av. Pedro pinto G

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Entrada antiguo terminal	Av. Velasco Ibarra
Quito	El Trébol	Av. Velasco Ibarra
Quito	La tola	Av. Velasco Ibarra
Quito	Los condominios	Av. Velasco Ibarra
Quito	El dorado	Av. Velasco Ibarra
Quito	Redondel de la vicentina	Av. Velasco Ibarra y Vicente solano
Quito	Escuela de la politécnica	Av. Ladrón de Guevara
Quito	Las focas	Av. Ladrón de Guevara
Quito	Casa de la cultura	Av. Patria
Quito	Fiscalía general del estado	Av. Patria y Juan León Mera
Quito	Puente del huambra	Av. Patria
Quito	Pileta U. Central	Av. América
Quito	Mercado Santa Clara	Av. Antonio de Ulloa
Quito	Seminario mayor	Av. Alonso de Mercadillo
Quito	El super maxi	Av. Alonso de Mercadillo

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	La Gasca	Av. La Gasca
Quito	Facultad de medicina U. central	Av. Pablo Palacios

Tabla 14.*Paradas de bus Norte-Sur.*

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Facultad de medicina U. central	Av. Pablo Palacios
Quito	Shawarmas	Av. Gilberto gato Sobral
Quito	Visera U. Central	Av. Gilberto gato Sobral
Quito	Pileta U Central	Av. América
Quito	Pérez Guerrero	Av. América
Quito	Puente del huambra	Av. América
Quito	El Ejido	Av. Patria
Quito	6 de diciembre y patria	Av. 6 de diciembre y patria
Quito	Casa de la cultura	Av. patria
Quito	El tambo real	Av. 12de octubre
Quito	Hospital militar	Av. Queseras del medio

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Pista los chasquis	Av. Queseras del medio
Quito	Condominios la oriental	Av. Velazco Ibarra
Quito	La tola	Av. Velazco Ibarra
Quito	Trébol	Av. Velazco Ibarra
Quito	entrada antiguo terminal	Av. Velazco Ibarra
Quito	Colegio Montufar	Av. Napo
Quito	México	Av. Napo
Quito	Alpahuasi	Av. Napo y Alpahuasi
Quito	Chimbacalle	Av. Napo
Quito	Santa maría	Av. El corazón
Quito	Villaflora	Av. El corazón
Quito	Estación el recreo	Av. Maldonado
Quito	Pujilí	Av. Maldonado
Quito	Móbil	Av. Maldonado
Quito	Eplicachimba	Av. Maldonado

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	San bartolo	Av. Maldonado
Quito	El comercio	Av. Maldonado
Quito	Entrada mayorista	Av. Maldonado
Quito	La lucha	Av. Maldonado
Quito	Ciudadela	Av. Maldonado
Quito	Puente Guajalo	Av. Maldonado
Quito	Banco pichincha	Av. Maldonado
Quito	Ciudadela play ball	Av. Maldonado
Quito	Estación capulí	Av. Maldonado
Quito	Entrada al conde	Av. Maldonado
Quito	Solo puebla	Av. Maldonado
Quito	Ciudadela los girasoles	Av. Maldonado
Quito	Entrada la maternidad	Av. Maldonado
Quito	Entrada la farmacia	Av. Maldonado
Quito	Nueva aurora	Av. Maldonado

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Quito	Centro de salud Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Entrada colegio	Av. Maldonado
Quito	Caupicho	Av. Maldonado
Quito	Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Santo tomas 2	Av. Maldonado
Quito	Santo tomas 1	Av. Maldonado
Quito	Los molinos	Av. Maldonado
Quito	Estación de Guamaní	Av. Maldonado
Quito	Las canchas	Av. Maldonado
Quito	Eternit	Av. Maldonado
Quito	Florencia	Av. Maldonado
Quito	Adoquinado	Av. Maldonado
Quito	Escuela Riobamba	Av. Maldonado
Mejía	El corazón	Av. Maldonado
Mejía	La loma	Av. Maldonado

Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
Mejía	Cutuglagua	Av. Maldonado

Información generada a través del conteo geoespacial de las paradas con las que cuenta la compañía en ambos sentidos teniendo un total de 111 paradas en la zona centro del cantón Quito que han sido establecidas legalmente por la Empresa Pública de Transporte Transito y seguridad vial; de acuerdo a lo estipulado en el reglamento de tránsito y seguridad vial, teniendo en cuenta la distancia de 400-500 metros; así mismo, se puede evidenciar que no se han establecido paradas internas en la parroquia de Cutuglagua, lugar considerado como zona urbana con la necesidad de habilitar paradas de transporte público que permita brindar facilidades en el traslado de las personas del sector.

4.5. Contenido de la Propuesta

La finalidad del presente trabajo es proponer un estudio técnico para la implementación de paradas en la parroquia de Cutuglagua, que cumpla con todos los protocolos adecuados y parámetros técnicos que se encuentran estipulados en la normativa NTE INEN 2292, que brinde la facilidad de traslado y un funcionamiento de seguridad ante los cambios climáticos, en cuanto a mantener un lugar fijo de espera al transporte público en un determinado tiempo; y a su vez, cuente con información de la ruta para brindar como un valor agregado en la eficiencia del servicio a los usuarios. Estas paradas se

propondrán su establecimiento en las aceras que se encuentran a lo largo de la ruta interna parroquial en donde circula el transporte público.

4.6. Desarrollo de la Propuesta

Para la propuesta de implementación de paradas se ha tomado en cuenta los siguientes puntos que debe cumplir para un buen funcionamiento.

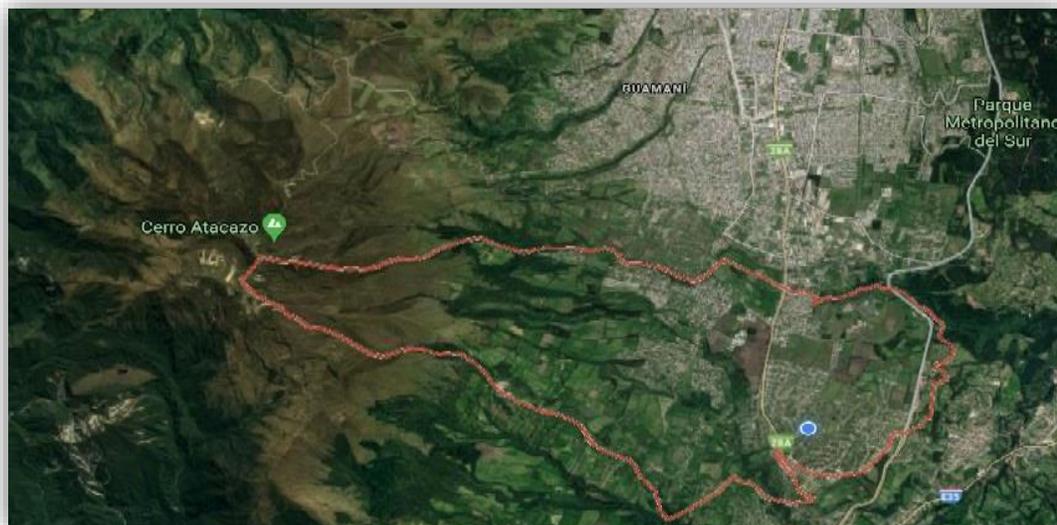
- Las paradas deben brindar protección ante los cambios climáticos (sol, lluvia).
- La estructura debe estar hecho con material resistente.
- Debe contar con asientos ergonómicos y el espacio correspondiente para un número reducido de personas.
- Debe contar con espacios para establecer información sobre la ruta y otro tipo de información.
- Debe tener iluminación nocturna.
- Basurero metálico para los residuos.
- Que las paradas serán ubicadas a una distancia de 400-500 metros a lo largo de la ruta que conecta la parte central de Cutuglagua.

4.6.1. Clima

la parroquia Cutuglagua se encuentra formada por dos microcuencas que son el río San Pedro y el río Guayllabamba que a su vez está alimentado por vertientes del volcán Rucu Pichincha, Atacazo, Corazón, Ilinizas, Rumiñahui, Sincholagua, Pasochoa, Ilalo y Cotopaxi. La situación climática es húmeda templada por las vertientes que cruzan a su alrededor. (Toalombo, S/F)

Figura 12.

Clima parroquial.



Nota. Se presenta la imagen de la parroquia Cutuglagua de extremo a extremo de área.

Tabla 15.*Clima.***Información climática**

Altitud	Temperatura	Humedad relativa	Clima	precipitación
2.800 a 4.200	11,6 C	79%	Templado	1.350-1400
m.s.n.m			húmedo	m.c.a

Nota. Se establece la información relativa de la condición climática de la parroquia de Cutuglagua.

4.7. Diseño de la Parada

Para el diseño de la parada se ha tomado como referencia prototipos de paradas que sean adecuadas a la ruta y que su vez brinden la comodidad y seguridad necesaria a los usuarios. La estructura será hecha de la siguiente manera; cubierta metálica con inclinación hacia adelante para cubrir del sol y de la lluvia, en las partes laterales cuenta con sujetadores de información para establecer cualquier tipo de información que se quiera dar a conocer, los mismos que son de vidrio templado en una dimensión de 5 metros de largo y 1,5 de ancho de 8mm; en la parte espaldar de la misma manera se encuentra dos vidrios de 4 metros de largo y 2 metros de ancho de 8mm; se ha establecido dos puestos de asiento de una altura de 45 centímetros y 90 centímetros de largo. En la parte lateral de la parada se ha establecido un basurero metálico para que los usuarios coloquen los desechos en los lugares que son debidos de manera que no solo ayudan a cuidar el medio ambiente sino también demuestran su cultura hacia los demás.

La información de la línea de transporte es uno de los aspectos más importantes en toda parada por lo cual se establecerá una ilustración sobre los destinos que prácticamente recorre el transporte tanto de ida como de regreso. De esta manera se estará ayudando a que los usuarios tengan conocimiento de los lugares y sea más factibles para ellos saber en qué parada deben desembarca para llegar a sus destinos.

La iluminación nocturna, a pesar de que existe instalaciones eléctricas en toda la ruta, nunca es suficiente para poder alumbrar un lugar específico como es en las paradas ya que con la cubierta metálica no se puede obtener una luz tan voluminosa, se considera muy indispensable en cada parada de esta

manera será apreciable las paradas y las personas que se encuentren en la misma al momento de embarcar o desembarca.

Figura 13.

Parada de bus.



Nota. Prototipo de la parada a ser implementada.

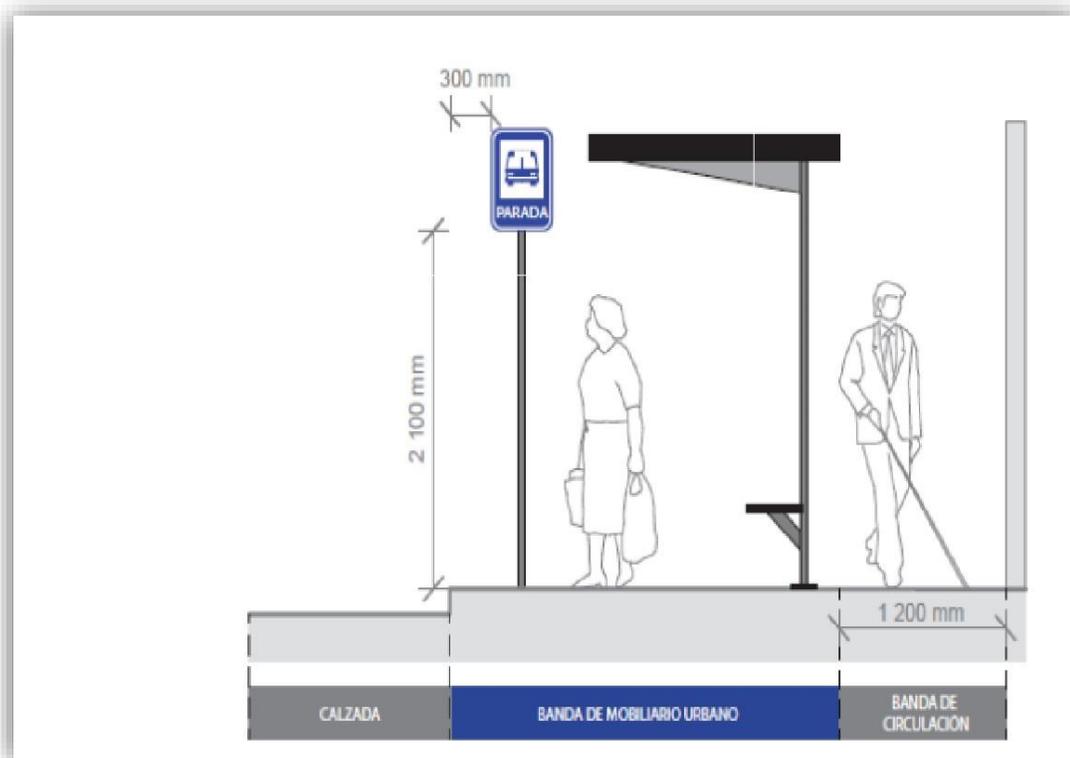
4.8. Ubicación de Paradas

Para la implementación de las paradas se ha tomado en cuenta la distancia de 400-500 metros de acuerdo a lo establecido en los reglamentos de tránsito vial, en caso de existir zona en la que no se hace uso de los suelos la distancia puede aumentar hasta un promedio de 800m, caso contrario se mantiene la distancia normal, además se toma en cuenta a las aceras que deben de ancho de 2,50m, a consideración de la normativa INEN 1,20m es un espacio necesario que se debe dejar para la circulación peatonal.

En el presente grafico se presenta las dimensiones de una parada con que debe contar acorde a la normativa INEN que se encuentra vigente en el Ecuador.

Figura 14.

Señalización y dimensiones de la parada de bus.



Nota. Presentación de las dimensiones de las paradas de buses según (INEN, 2017), Accesibilidad de las personas al medio físico, terminal, estaciones y paradas de transporte.

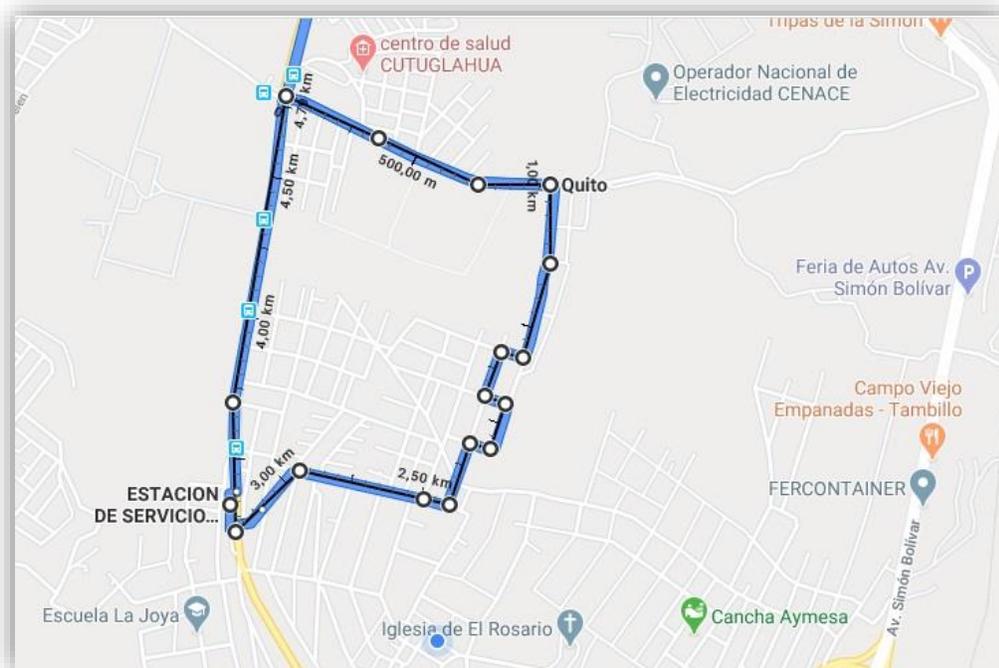
4.8.1. Ruta la Joya- U. Central

Para poder establecer las paradas se debe tomar en cuenta el recorrido total de la línea de transporte Lujoturissa S.A.; la longitud total del recorrido es de 32 km en el cual se toma como punto de inicio la parada de Cutuglagua. Esta ruta

está compuesta por dos tipos de zonas como lo es la urbana y rural, este tipo de información ayudara a seccionar la ubicación de paradas.

Figura 15.

Distanciamiento de la zona.



Nota. se da a conocer el distanciamiento de circulación de la parroquia de Cutuglagua.

Para poder saber el número total de paradas se ha tomado en cuenta una ecuación que permitirá determinar las N paradas.

$$N \text{ paradas} = \frac{\text{Total de recorrido}}{\text{distancia entre paradas}}$$

Para lo cual:

N paradas: define el número de paradas que se va obtener.

Total, de recorrido: distancia total de recorrido según el área a estudiar.

Distancia entre paradas: es la distancia que se toma en cuenta entre paradas.

Datos

Total de recorrido: 4790 m

Distancia entre paradas: 400 m

Ecuación

$$N \text{ paradas} = \frac{\text{Total de recorrido}}{\text{distancia entre paradas}}$$

$$N \text{ paradas} = \frac{4790m}{400 \text{ m}}$$

$$N \text{ paradas} = 11,97$$

$$N \text{ paradas} = 12 \text{ paradas}$$

De acuerdo al cálculo establecido el total de paradas a implementarse en la parroquia de Cutuglagua es 12. Todo el trayecto por el cual circula la ruta cuenta con las paradas establecida por la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obra Pública esto se ha dado por las gestiones de las autoridades cantonales. Por este motivo no se toma en consideración las paradas ya establecidas puesto que ya se encuentran implementadas acorde a un estudio.

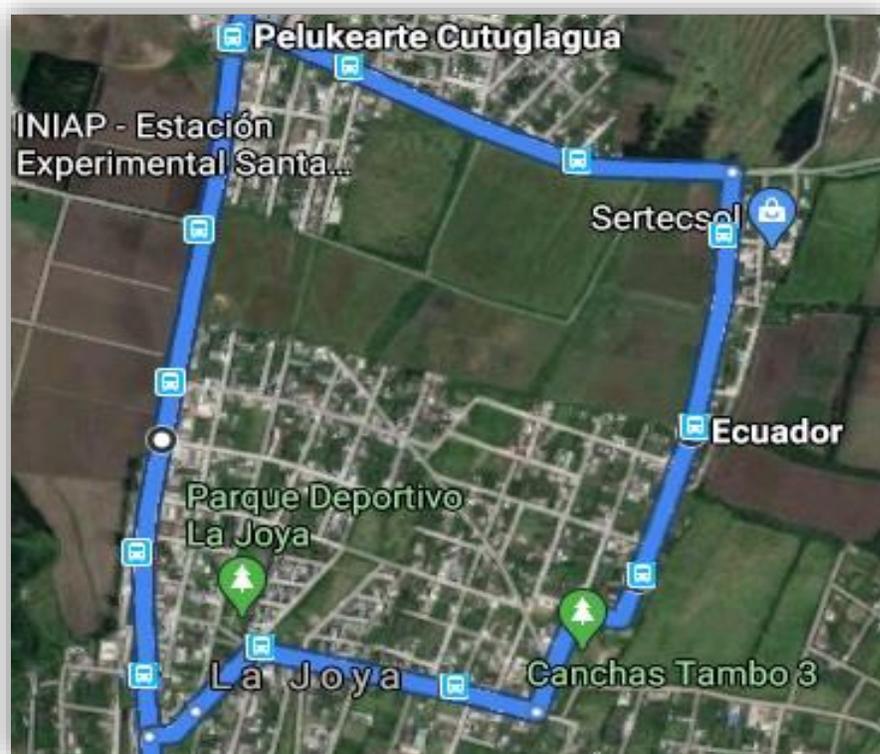
Tabla 16.*Paradas a implementar.*

N. parada	Cantón	Referencias o nombres de la parada	Ubicación
P1	Mejía	Escuela dos de agosto	Av. Maldonado y Pucara
P2	Mejía	Santa catalina	Calle Pucara
P3	Mejía	Santa maría	calle Pucara
P4	Mejía	Sectorsol	calle Amaguaña
P5	Mejía	Iniap 1	calle Amaguaña y Cutuglagua
P6	Mejía	Tanque del sur	calle La joya
P7	Mejía	Las Canchas	Calle la joya
P8	Mejía	Santiago Roldós	calle La joya y calle H
P9	Mejía	Academia militar "comandante Lizardo Alfonso Villamarin	calle La joya y calle H
P10	Mejía	La joya	Av. Maldonado
P11	Mejía	El tambo	Av. Maldonado
P12	Mejía	Centro Cutuglagua	Av. Maldonado

Nota. en el presente cuadro se establece las paradas a tomarse en consideración para ser implementadas.

Figura 16.

Paradas parroquiales.



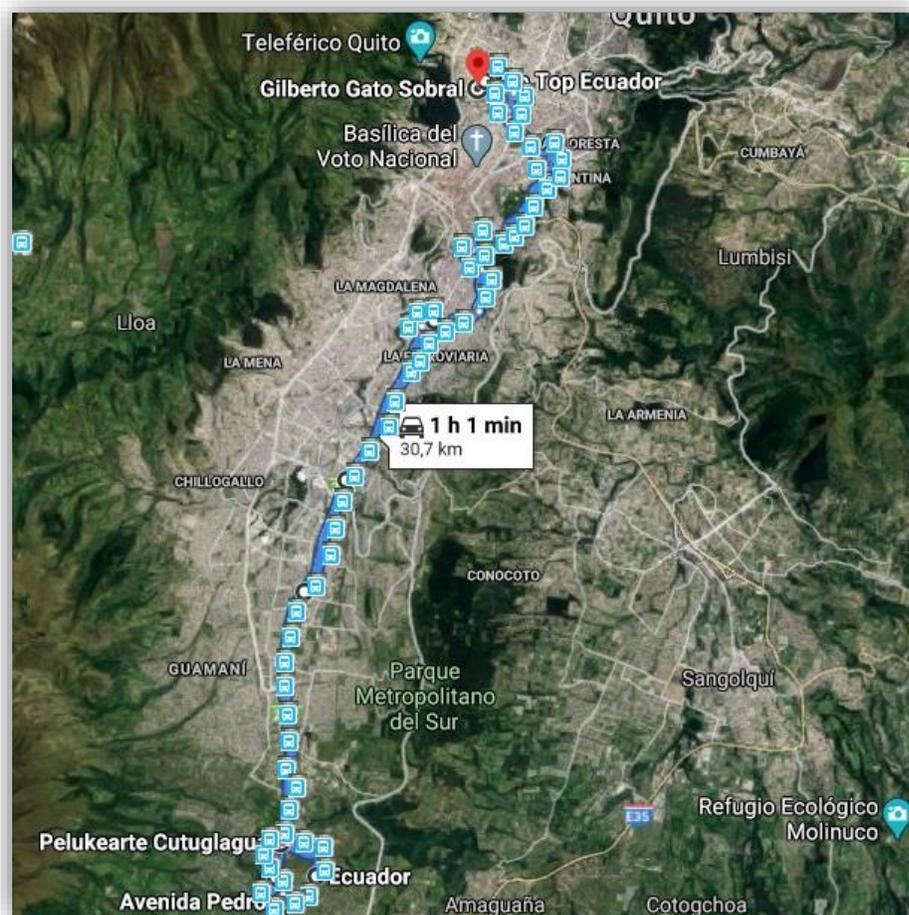
Nota. se presenta las 12 paradas establecidas según el cálculo realizado.

4.8.2. Estudio total de paradas

Con las nuevas paradas a ser implementadas el total de paradas en sentido norte- sur aumenta, teniendo como resultado 70 paradas, manteniendo el total de las paradas en sentido sur- norte.

Figura 17.

Paradas totales Sur-Norte.



Nota. establecimiento de las paradas incluidas las paradas a ser implementadas

4.8.3. Horario de Recorrido

El horario de prestación de servicio se dio en consideración a los estudiantes de la Universidad central, para que de este modo no tengan que hacer transbordo en diferentes líneas de transporte. Y a la vez ha sido

beneficioso porque de esta manera tanto estudiantes y demás personas pagan una tarifa adecuada.

Tabla 17.

Horario.

Hora de inicio	Lugar	Hora de finalización	Lugar
4:54	Cutuglagua	21:30	U. Central
Intervalo de frecuencia			
15 min			

4.9. Presupuesto

Para la propuesta de implementación de paradas se ha tomado algunas cotizaciones sobre el costo que se tendrá en la infraestructura de las paradas, mismas que se detallan en el siguiente recuadro:

Tabla 18.

Presupuesto de paradas.

Tabla presupuestaria de paradas

Ítems	Descripción	Unidades	Valor unitario	Total
1	Tubo cuadrado metálico de 1 1/2"	120	100	12000

Ítems	Descripción	Unidades	Valor unitario	Total
2	Tubo galvanizado para la cubierta (u)	24	35	840
3	Techo translucido m2	12	30	360
4	Pared lateral y posterior de vidrio templado (u)	60	125	7500
5	Asientos plásticos (u)	24	25	600
	Bausero metálico (u)	12	25	300
	Instalación de alumbrado	12	400	400
Presupuesto total				\$22000,00

Nota. se cotización presupuestaria para la propuesta de implementación de paradas

Este tipo de cotización se considera una inversión que hará el municipio de Quito junto con el municipio de Mejía para brindar un buen servicio a la comunidad.

4.10. Rentabilidad

Con la propuesta de estudio para la implementación de paradas, una vez que sea ejecutado se obtendrá un gran beneficio; será una rentabilidad social, considerando que se realiza en dirección a los usuarios del transporte público de la parroquia. También ayudara a los transportistas a generar mayor demanda y a su vez mayor ingreso económico a la compañía.

CONCLUSIONES

- De acuerdo al estudio de la situación actual de las paradas con las que cuenta el transporte público Lujoturissa, estableciendo que las paradas se encuentran implementadas de acuerdo a la Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obra Pública, pero que a su vez en la parte interior de la parroquia no existe ningún tipo de paradas que ayuden a brindar un mejor servicio a la comunidad que hace uso del transporte público.
- Así también se obtuvieron nuevos puntos de ascenso y descenso de pasajeros dentro de la parroquia de Cutuglagua; estos puntos fueron basados en el distanciamiento de 400-500 metros de distancia entre paradas, tomando como más propicio la distancia de 400 metros por la concentración poblacional.
- Finalmente se establece varios diseños de paradas de buses de acuerdo a diferentes factores como geográficos, demográficos y la aplicación de normativa técnica normas técnicas INEN 2292; esta a su vez podrá brindar un beneficio fructífero a los usuarios y también a los transportistas mejorando la calidad del servicio de transporte.

RECOMENDACIONES

- Las instituciones autoritarias tomen en consideración los estudios técnicos como forma elemental para poder tomar decisiones de mejora en el sistema de transporte tanto en el ámbito rural como el urbano, con la finalidad de buscar la mejora en el estilo de vida de la comunidad.
- Si bien es cierto existe la propuesta de la implementación de las paradas de buses, hasta que se realice la implementación desarrollar mantenimientos de manera periódica a los paraderos improvisados para tratar de conservar un lugar fijo acogedor para el usuario que se encuentran en espera del transporte.
- Tomar en consideración el diseño propuesto en base al cumplimiento de la normativa de calidad establecida para la implementación de las paradas de buses.
- Continuar realizando trabajos investigativos puesto que el ámbito de transporte va cambiando según el crecimiento poblacional, por lo cual se debe establecer mejoras en el sistema de transporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alajo, G., & Jiménez, W. (Julio de 2015). *Repositorio UTC*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2629/1/T-UTC-00166.pdf>
- Anonimo. (27-28 de abril de 2018). *Feria de las ciencias, la tecnología y la innovación*. Recuperado el 15 de Abril de 2020, de https://feriadelasciencias.unam.mx/files/Feria26_Instructivo.pdf
- Barroso Guzmán, A. B. (28 de Marzo de 2018). *DSpace ESPOCH*. Recuperado el 15 de Febrero de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8431>
- Britangelicka. (12 de Marzo de 2012). *Geekandchic*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de <https://geekandchic.cl/tipos-de-usuarios-del-transporte-publico/>
- Chang, B. F. (2012). *Repositorio Universidad Politecnica de Catacuña*. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16658/ChangBarbaFrine_TFM.pdf
- Ecologistas en Accion. (16 de 11 de 2007). *Ecologistas en Accion*. Recuperado el 5 de Abril de 2020, de <https://www.ecologistasenaccion.org/9844/que-entendemos-por-movilidad/>
- Garcia Montolio, J. (Septiembre de 2013). *RiuNet repositorio UPV*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/40440>
- Higuera, N. A. (S.F). *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/66287480/ESTUDIO-TECNICO-resumen>
- INEN. (2017). *habitatyvivienda.gob.ec*. Recuperado el 5 de Marzo de 2020, de [NTE-INEN-2292-TERMINALES-ESTACIONES-Y-PARADAS-DE-TRANSPORTE.pdf](https://www.inen.gob.ec/INEN-2292-TERMINALES-ESTACIONES-Y-PARADAS-DE-TRANSPORTE.pdf)
- Jelson, & Meire. (12 de junio de 2018). *Blog de la calidad*. Recuperado el 2 de Mayo de 2020, de <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>

- La U Urbana. (2009). El libro blanco de las calles de Barcelona. En R. Garcia.
Barcelona: Fomentos de las Artes y del Diseño. Recuperado el 20 de Marzo de 2020
- MALDONADO, L. A. (2019). *dspace.uazuay*. Recuperado el 2 de Marzo de 2020, de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9038/1/14683.pdf>
- Marlyn, A., Danny, D., Jesús, F., Yanixi, G., Ronmel, M., Carines, M., . . . Lissette, M. (julio de 2010). *blogspot*. Recuperado el 2 de Mayo de 2020, de <http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.html>
- Ocaña Tapia, M. P. (16 de Agosto de 2016). *DSpace ESPOCH*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6096/1/112T0016.pdf>
- Rafael, C., R., M., & G, J. C. (2007). *INGENIERIA DE TRANSITO FUNDAMENTOS Y APLICACIONES*. Mexico: Alfaomega. Recuperado el 20 de Febrero de 2020
- Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (25 de junio de 2012). *Obraspublicas.gob.ec*. Recuperado el 2 de marzo de 2020, de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- Rivera Coloma, R. S. (Junio de 2019). *DSpace ESPOCH*. Recuperado el 12 de Febrero de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11549/1/112T0121.pdf>
- Sanchez. (28 de junio de 2013). *Blogspot*. Recuperado el 2 de Mayo de 2020, de http://grsanchez.blogspot.com/2013/06/niveles-de-investigacion_28.html
- Sandoval Patin, M. (Septiembre de 2018). *RiuNet repositorio UPV*. Obtenido de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/112806/Pat%C3%ADn%20-%20DISE%C3%91O%20DE%20UNA%20PARADA%20DE%20TRANSPORTE%](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/112806/Pat%C3%ADn%20-%20DISE%C3%91O%20DE%20UNA%20PARADA%20DE%20TRANSPORTE%20)

20P%C3%9ABLICO%20PARA%20LA%20MOVILIDAD%20URBANA%20EN%20SANTO%20DOMINGO%2C%20BAS....pdf?sequence=1&isAllowed=y

Toalombo, A. (S/F). *Gad Parroquial Cutuglagua*. Recuperado el 16 de Mayo de 2020, de <https://gadcutuglagua.gob.ec/historia#:~:text=La%20parroquia%20de%20Cutuglagua%20se,la%20Secretaria%20Nacional%20de%20Planificaci%C3%B3n>

Torres Céspedes, M. E. (2017). *Tesis Doctorals en Xarxa*. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/403757/Tmetc1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Torres, M. (2017). *Repositorio Universitat de Lleida*. Recuperado el 3 de Enero de 2020, de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/403757/Tmetc1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Zita, A. (2018). *Toda materia*. Recuperado el 2 de Mayo de 2020, de <https://www.todamateria.com/metodologia-de-la-investigacion/>

Zulay. (15 de julio de 2018). *blog Aprueba de todo*. Recuperado el 23 de Abril de 2020, de <https://apruebatodo.com/blog/investigacion-cualitativa-vs-investigacion-cuantitativa/>

ANEXOS