

Maestría en

GESTIÓN DEL TRANSPORTE
MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte,

AUTORES: DIEGO WILFRIDO ACURIO ESPINOSA

YANDRY NICOMEDES MACIAS VILLAMAR

CÉSAR ISRAEL PARRA MOROCHO

LUIS SANTIAGO JARA DUEÑAS

Director: Alberto Sánchez López

Estudio de Factibilidad para Evaluar la Necesidad de Transporte

Público en la Modalidad Intracantonal para el Cantón Pujilí,

Provincia de Cotopaxi.

Quito - Ecuador

CERTIFICACIÓN

Nosotros, **(Diego Wilfrido Acurio Espinosa, Yandry Nicomedes Macías Villamar, César Israel Parra Morocho, Luis Santiago Jara Dueñas)**, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del graduando

Diego Wilfrido Acurio Espinosa



Firma del graduando

Yandry Nicomedes Macías Villamar



Firma del graduando

César Israel Parra Morocho



Firma del graduando

Luis Santiago Jara Dueñas

APROBACIÓN DE LOS DIRECTORES

Nosotros Alberto Sánchez López y Pablo Ante Sánchez, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: **(Diego Wilfrido Acurio Espinosa, Yandry Nicomedes Macías Villamar, César Israel Parra Morocho, Luis Santiago Jara Dueñas)**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Firma del Director

Alberto Sánchez López

Firma del Coordinador

Pablo Ante Sánchez

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, A mi familia Wilfrido, Mariana, Carlos, Carlitos y Maite, por su compañía y apoyo incondicional en todo momento, a los pocos amigos que han aportado en mi vida y a una persona muy especial por brindarme su amor, su confianza y apoyo para el cumplimiento de uno de mis más grandes anhelos, a pesar de la distancia siempre te llevare en mis logros.

“Diego Acurio”

El presente proyecto de titulación es dedicado a mi familia, esposa, hijos, padres y a mis abuelitos que ya no me acompañan en este mundo César y Benigno, quienes son la inspiración y la razón de levantarme a luchar todos los días, siempre han creído en mi capacidad de cumplir metas, me han apoyado con todo tipo de recursos, entre ellos los más importantes, moral, ético, económico y lo máspreciado del ser humano que es el tiempo, espero y aspiro en el futuro poder retribuir con creces todo el apoyo brindado.

Agradezco a Dios por iluminar mi mente para seguir aprendiendo, a mi esposa María José por su apoyo incondicional, a mis padres por apoyarme a seguir creciendo en la vida y a mis tutores de la UIDE, que a lo largo de la Maestría me demostraron porque representan a tan prestigiosa Universidad.

“Israel Parra”

Con profundo respeto y humildad, inicio este agradecimiento elevando mis pensamientos hacia Dios, fuente inagotable de amor y sabiduría, quien ha guiado mis pasos por el sendero correcto y ha sido mi luz en los momentos de incertidumbre. Su

presencia constante ha sido el faro que me ha permitido navegar a través de este viaje académico.

Un especial reconocimiento a mi esposa, Génesis Zambrano, mi compañera de vida, quien ha sido el pilar fundamental en este proceso. Su apoyo incondicional, comprensión y amor han sido el impulso necesario para superar cada adversidad que se presentó en este camino. Génesis, tu fortaleza y dedicación son una fuente constante de inspiración para mí.

No puedo dejar de expresar mi más sincera gratitud a mis padres. Pensar en ellos ha sido mi mayor fuente de motivación; su amor, sacrificio y la confianza inquebrantable que han depositado en mí me impulsaron a continuar y dar lo mejor de mí mismo en cada paso de este camino. Su ejemplo de vida es la brújula que guía mi ser.

Extiendo mi gratitud a cada uno de los docentes que han formado parte de esta etapa de mi vida. Su compromiso, pasión por enseñar y la excelencia con la que han compartido su conocimiento, han sido elementos clave en mi formación profesional. Gracias por alimentar mi curiosidad y por motivarme a buscar siempre la excelencia.

A mis compañeros de grupo, verdaderos compañeros de viaje en esta aventura académica, les agradezco su colaboración, espíritu de equipo y amistad. Sin su apoyo y trabajo conjunto, alcanzar la meta trazada no hubiera sido posible. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida profesional y personal.

Por último, pero no menos importante, deseo expresar un agradecimiento especial al alma de esa persona que, sin saberlo, fue una fuente de motivación para emprender este camino hacia la maestría. Su influencia indirecta ha sido un regalo inesperado que ha enriquecido mi vida de manera significativa.

Este trabajo es el resultado de un esfuerzo colectivo y representa no solo un logro personal, sino también el fruto del amor, la dedicación y el apoyo de todas las personas mencionadas. A todos, mi más sincero agradecimiento.

“Yandry Macías”

El presente trabajo va dedicado a mi Madre, sin ti, este logro no habría sido posible.

A mi Padre, te extraño cada día, pero sé que desde el cielo me acompañas y celebras cada uno de mis logros. A Ti, toda la gloria y el honor.

A mis hermanas, gracias por su comprensión y por estar siempre a mi lado. A mis sobrinos, Joel, Alejandro, David, gracias por ser una fuente constante de inspiración en mi vida. A mis profesores, gracias por contribuir de manera significativa en mi formación académica. Gracias a la UIDE, por ser el escenario de esta etapa tan importante en mi vida.

“Luis Jara”

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	2
APROBACIÓN DE LOS DIRECTORES.....	3
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE GENERAL.....	7
INDICE DE TABLAS	13
INDICE DE FIGURAS	14
RESUMEN.....	16
ABSTRACT.....	18
INTRODUCCIÓN	20
CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	22
1.1. Presentación y perfil de la empresa u organización	22
1.1.1. Antecedentes y datos representativos	22
1.1.2. Análisis del entorno	31
1.2. Planteamiento del problema	35
1.2.1. Descripción del problema	35
1.2.2. Fines y Objetivos del Trabajo (problemas que resolvería la puesta en marcha de este proyecto)	36
1.2.3. Hipótesis o teoría que plantea este trabajo.....	37
1.3. Justificación e importancia del trabajo	38

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	41
2.1. Marco de referencia	41
2.2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible	41
2.2. Antecedentes de la investigación.....	49
2.2.1. Evolución de la gestión del transporte	51
2.2.2. Primera etapa: Planificación del Transporte	51
2.2.3. Segunda Etapa: Sistema de Transporte Integrado	52
2.2.4. Tercera etapa: Movilidad como Servicio (MaaS).....	52
2.3. Antecedentes del cantón Pujilí	53
2.3.1. Límites del cantón Pujilí	55
2.4. Marco normativo legal.....	56
2.5. Marco conceptual	67
2.5.1. Movilidad	67
2.5.2. Transporte público	67
2.5.3. Planificación estratégica	67
2.5.4. Planificación del transporte	68
2.5.5. La oferta	68
2.5.6. La demanda	68
2.5.7. Interacción oferta y demanda	68
2.5.8. Operación eficiente.....	68

2.5.9. Modelo de gestión	69
2.5.10. Tecnología y sistemas de información	69
2.5.11. Financiamiento y sostenibilidad	69
2.5.12. Factibilidad	69
2.5.13. Integración modal	69
2.5.14. Participación ciudadana.....	70
2.5.15. Evaluación del desempeño.....	70
2.5.16. Paradas inteligentes	70
2.5.17. Corredores de transporte rápido.....	70
2.5.18. Sistema de pago electrónico.....	70
2.5.19. Gestión de la Movilidad Urbana Sostenible (MUS)	71
2.5.20. Sistemas de bicicletas públicas	71
2.5.21. Rutas	71
2.5.22. Frecuencias	72
2.5.23. Infraestructuras.....	72
2.5.24. Movilización	72
2.5.25. Intracantonal.....	73
2.5.26. Tarifas	74
2.5.27. Subsidios.....	74
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACION	76

	10
3.1. Metodología de la Investigación.....	76
3.1.1. Modalidad.....	76
3.1.2. Tipos	76
3.1.3. Métodos técnicos e instrumentos	77
3.1.4. Métodos particulares	77
3.1.5. Técnicas de recolección de datos.....	78
3.1.6. Instrumentos de recolección de datos	78
3.1.7. Metodología de recolección de datos	79
3.2. Enfoque de la investigación	79
3.3. Alcance de la investigación.....	80
3.4. Población y muestra	80
3.4.1. Población de estudio	80
3.4.2. Selección de la muestra	81
3.4.3. Tamaño de la muestra.....	81
3.5. Zonificación	82
3.6. Verificación de la hipótesis	83
CAPÍTULO IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	86
4.1. Resultados y Discusión.....	86
4.1.1. Infraestructura vial	86

4.1.2. Descripción y evaluación de la situación actual del servicio de transporte en el Cantón Pujilí	86
4.1.3. Evaluación Socioeconómica, Territorial y Urbanística Principales Actividades Económicas del Cantón Pujilí	86
4.1.4. Densidad Poblacional	87
4.2. Análisis e interpretación de resultados.....	87
4.2.1. Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a la ciudadanía	88
4.3. Discusión de resultados.....	97
CAPÍTULO V. PROPUESTA.....	99
5.1. Situación Actual	99
5.2. Propuesta de diseño de rutas y frecuencias para el transporte público intracantonal del cantón Pujilí	100
5.2.1. Ruta N° 1. Guambaine – Angamarca y Viceversa	101
5.2.2. Ruta N° 2. Ukumari – Angamarca y Viceversa	105
5.2.3. Ruta N° 3. Angamarca – Yalliví y Viceversa	109
5.2.4. Ruta.....	112
5.3. Resumen de propuesta de diseño de rutas y frecuencias para el transporte público intracantonal del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
5.1. Conclusiones Generales.....	119

5.1.1. Conclusiones Específicas (de la propuesta y su utilidad en un entorno específico)	¡Error! Marcador no definido.
5.1.2. Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto. ¡Error! Marcador no definido.	
5.2. Contribuciones.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2.1. Contribución a nivel personal.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2.2. Contribución a nivel académico	¡Error! Marcador no definido.
5.2.3. Contribución a la gestión empresarial.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2.4. Limitaciones del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
5.3. Recomendaciones	120
REFERENCIAS	123
Anexo A.....	127

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis PESTEL de la Empresa Movilidad Cotopaxi EP	31
Tabla 2 Análisis DAFO de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.	33
Tabla 3 Medio de transporte utilizado para llegar al sitio	90
Tabla 4 Número de desplazamientos diarios en cada medio de transporte	91
Tabla 5 Motivo de viaje	92
Tabla 6 Motivo de elección del medio de transporte	93
Tabla 7 Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 1 Guambaine – Angamarca y Viceversa.	102
Tabla 8 Dimensionamiento de Flota Vehicular.	103
Tabla 9 Cuador de frecuencias y kilometros de la ruta.....	103
Tabla 10 Ruta completa propuesta	104
Tabla 11 Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 2 Ukumari – Angamarca y Viceversa. .	106
Tabla 12 Dimensionamiento de Flota Vehicular.	107
Tabla 13 Analizada/Propuesta: 2 Ukumari – Angamarca y Viceversa.....	107
Tabla 14 Ruta completa propuesta	107
Tabla 15 Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 3 Angamarca – Yalliví y Viceversa.....	110
Tabla 16 Dimensionamiento de Flota Vehicular.	111
Tabla 17 Ruta 3.- Analizada/Propuesta: Angamarca - Yalliví y Viceversa.....	111
Tabla 18 Ruta completa propuesta	111

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Línea de Tiempo de Creación de la Mancomunidad de Cotopaxi.	22
Figura 2 Valores Institucionales de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.	24
Figura 3 Mapa Cantón Salcedo – Ubicación de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.	28
Figura 4 Instalaciones de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.	29
Figura 5 Esquema Organizacional de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.	30
Figura 6 División Política de la Provincia de Cotopaxi.....	33
Figura 7 Objetivos de desarrollo Sostenible.	41
Figura 8 El Onmibus de Blaise Pasca.	50
Figura 9 Población Urbana y Rural del Cantón Pujilí.....	53
Figura 10 Mapa Turístico de Pujilí y Sus Parroquias.....	55
Figura 11 Límites del Cantón Pujilí.	56
Figura 12 Zonificación del Área de Estudio de la Ciudad de Pujilí.....	83
Figura 13 Variables que Intervienen en el Proyecto Para la Verificación de la Hipótesis.	85
Figura 14 Género.....	88
Figura 15 Edad	88
Figura 16 Nivel de Estudio	89
Figura 17 Situación Laboral	89
Figura 18 Situación Laboral Tipo de Empresas.....	90
Figura 19 Transporte que Utilizó Para Llegar al Sitio	91

Figura 20 Horario de Uso.....	94
Figura 21 Horario de la Mañana.....	95
Figura 22 Horario Tarde.....	95
Figura 23 Horario de la Noche	96
Figura 24 Transporta Carga.....	96
Figura 25 Cantidad de Carga	97
Figura 26 Guambaine – Angamarca y Viceversa	101
Figura 27 Ukumari – Angamarca y Viceversa.	105
Figura 28 Angamarca – Yalliví y Viceversa	109
Figura 29 Dimensionamiento de Flota Vehicular.....	114
Figura 30 Dimensionamiento de Flota Vehicular	117

RESUMEN

El estudio de factibilidad para evaluar la necesidad de Transporte público en la modalidad Intracantonal para el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi, se realizó mediante el análisis de la extensión de su territorio, el número de habitantes por parroquia y su condición socioeconómica, ajustado a la normativa y la procedencia de las competencias en transporte, tránsito y seguridad vial que tiene la empresa de movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.

La necesidad de movilizarse del ser humano ha permitido la creación y evolución de los medios de transporte, en la actualidad la forma más fácil de movilización es el transporte público, permite desplazarse por toda la urbe de manera segura, cómoda, rápida y económica, además al ser utilizado por miles de personas reducen el uso de vehículos particulares, por lo tanto, genera una menor contaminación del medio ambiente, congestiónamiento vehicular, reduce siniestro de tránsito y aumenta el uso de vehículos de tracción humana, vehículos eléctricos o simplemente fomenta la actividad física movilizándose a pie.

Se realizaron 382 encuestas en su parte pertinente los habitantes del cantón Pujilí, solicitan el servicio de transporte público intracantonal con un porcentaje de tabulación de 30,4%, además, se establecieron 7 rutas que cubren la totalidad de las 6 parroquias rurales y la parroquia urbana, empezando el servicio desde las 5:30 am hasta las 22:00 pm, recorriendo una totalidad de 169 Km, las rutas cubren necesidades básicas como municipios, escuelas, hospitales, zonas turísticas y zonas de mayor afluencia de personas, para lograr el objetivo propuesto.

En conclusión el servicio satisface la necesidad de la población del servicio de transporte público intracantonal, recomendando realizar el trámite por parte de la autoridad de tránsito del cantón Pujilí, estimando la normativa nacional vigente para evitar contratiempos a futuro, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, tanto en económico, en la parte social, en la movilidad, amigable con el medio ambiente, esto permitirá que se evite el monopolio de empresas y otras modalidades de servicio de transporte público y comercial.

Palabras clave: Pujilí, Ley, transporte, Mancomunidad de Cotopaxi, Constitución.

ABSTRACT

The feasibility study to evaluate the need for public transportation in the intracantonal modality for the Pujilí canton, province of Cotopaxi, was carried out by analyzing the extension of its territory, the number of inhabitants per parish and its socioeconomic condition, adjusted to the regulations. and the origin of the competencies in transportation, transit and road safety that the mobility company of the Commonwealth of Cotopaxi has.

The human need to move has allowed the creation and evolution of means of transportation. Currently, the easiest form of transportation is public transportation. It allows you to move around the entire city safely, comfortably, quickly and economically, in addition. When used by thousands of people, it reduces the use of private vehicles, therefore, it generates less environmental pollution, traffic congestion, reduces traffic accidents and increases the use of human-powered vehicles, electric vehicles or simply encourages activity. physical moving on foot.

382 surveys were carried out in the relevant part of the inhabitants of the Pujilí canton, requesting the intracantonal public transport service with a tabulation percentage of 30.4%, in addition, 7 routes were established that cover all of the 6 rural parishes and the parish urban, starting the service from 5:30 am to 10:00 pm, covering a total of 169 km, the routes cover basic needs such as municipalities, schools, hospitals, tourist areas and areas with the greatest influx of people, to achieve the proposed objective.

In conclusion, the service satisfies the population's need for intracantonal public transportation service, recommending that the procedure be carried out by the transit authority of the Pujilí canton, estimating the current national regulations to avoid setbacks

in the future, to improve the quality of life of its inhabitants, both economically, socially, in mobility, friendly to the environment, this will allow the monopoly of companies and other modalities of public and commercial transportation service to be avoided.

Key words: Pujilí, Law, transportation, Commonwealth of Cotopaxi, Constitution.

INTRODUCCIÓN

El transporte se ha convertido en el motor económico a nivel mundial, sin este servicio es imposible el crecimiento económico de la sociedad, permite el desplazamiento seguro de personas, bienes y servicios, en diferentes modalidades como son el transporte aéreo, marítimo, multimodal y terrestre.

El enfoque directo es con el transporte terrestre público en el ámbito de operación intracantonal, posterior a la evaluación de la necesidad de este servicio en el cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi, tomando en cuantos varios factores como son el número de pobladores, el alcance geográfico, infraestructura, la normativa, teniendo en cuenta la oferta y la demanda del servicio.

Mediante el uso de la herramienta de encuestas se pudo obtener la información real de la situación de este cantón y saber si es factible o no la implementación de esta modalidad de transporte público intracantonal, en atención a las necesidades de la población para mejorar su estilo de vida

Este proyecto se encuentra desarrollado en cinco capítulos totalmente estructurados desde los antecedentes históricos hasta la propuesta definitiva de la necesidad del servicio.

El capítulo I revisa los antecedentes históricos de la creación de la Empresa encargada de emitir los requisitos y socializar la normativa para que se instituya este nuevo ámbito de operación de servicio de transporte público Intracantonal, además, de identificar el desarrollo empresarial en el transcurso del tiempo, demostrando sus virtudes y las debilidades a superar, planteándose objetivo claros y medibles que permitan ser un referente positivo a nivel nacional.

El Capítulo II se enfoca en el marco conceptual, marcando los antecedentes de la investigación, la evolución del transporte tomando en cuenta la realidad del cantón Pujilí y su población, adaptando este factor a la normativa nacional vigente, ya que se correlacionan varias leyes orgánicas, códigos y sobre todo la Constitución como base. Se fortalecen los conceptos de varios términos utilizados en el área del transporte, tránsito y seguridad vial.

El capítulo III presenta las herramientas metodológicas de la investigación como son la modalidad, tipos y métodos técnicos y científicos, que ayudarán a recolectar datos exactos, para alcanzar los objetivos planteados, por lo tanto, mediante el uso de estas técnicas permitir conocer si es factible el nuevo servicio de transporte público.

El capítulo IV se entrega el desarrollo de la respuesta mediante los resultados obtenidos en base al desarrollo de la metodología, con la tabulación de la muestra obtenida en territorio, el análisis y desarrollo de cálculos matemáticos, indicando si es o no factible el servicio en base a variables específicas y de acuerdo a las rutas planteadas se modifica la información en formulas ya establecidas para obtener el dimensionamiento de la flota vehicular y las frecuencias de las unidades.

El Capítulo V establece la propuesta en firme de las rutas fijas y frecuencias para la implementación del servicio de transporte público Intracantonal, en base a la normativa legal del ente rector de transporte, ordenanzas, infraestructura y señalización, los estudios de campo que cumplan con la necesidad del usuario.

El Capítulo VI finaliza con las conclusiones y recomendaciones con una descripción de los aspectos más importantes del estudio, se incluyen las referencias de la investigación y los anexos que contribuyeron a obtención de respuesta o los objetivos.

CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

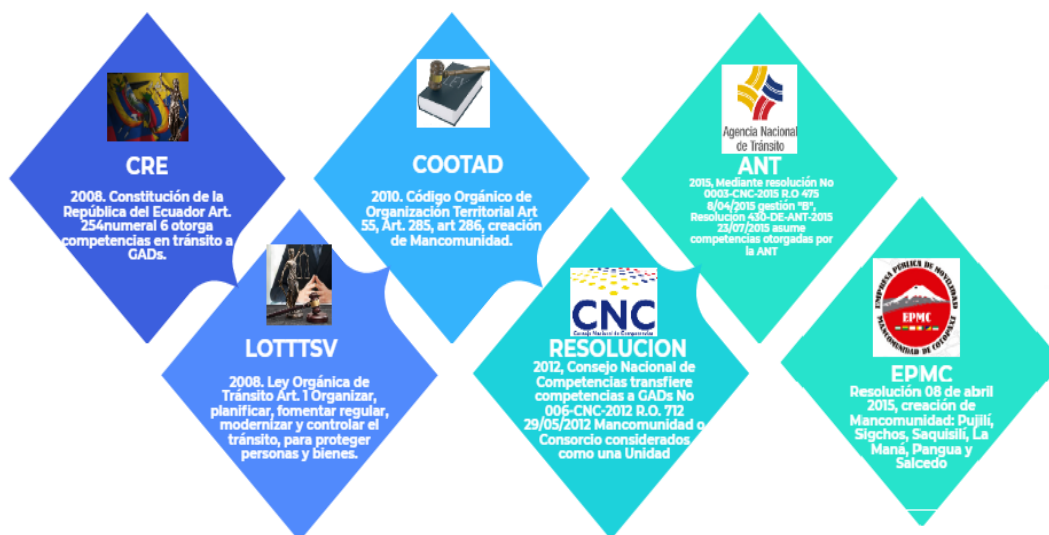
1.1. Presentación y perfil de la empresa u organización

1.1.1. Antecedentes y datos representativos

1.1.1.1. Antecedentes (Historia). En el año 2008 la Asamblea Constituyente crea una nueva Carta Magna, plantea un régimen de descentralización y desconcentración de competencias para realizar una eficiente prestación de servicios públicos para la ciudadanía, otorgando a las entidades las competencias en la planificación, la regulación y el control del tránsito en sus respectivas circunscripciones.

Figura 1

Línea de Tiempo de Creación de la Mancomunidad de Cotopaxi.



Fuente: Por autores.

Mediante disposiciones de la Ley vigente, permitió a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales a formar entidades de derecho público con personalidad jurídica en este caso Mancomunidades y mediante resolución de fecha 8 de abril del 2015 se crea La Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi –

EPMC, conformados por los cantones: Pujilí, Sigchos, Saquisilí, La Maná, Pangua y Salcedo, pertenecientes a la provincia de Cotopaxi, (EPMC, 2024). Se puede observar cómo fue la evolución para la creación de la Empresa en la Figura 1.

1.1.1.2. Misión, visión, valores. La misión, visión y valores de una empresa son referencias básicas que le dan una identidad propia, otorgando un sentido de pertenencia a sus colaboradores.

1.1.1.2.1 Misión. En este caso la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi – EPMC, presenta su misión Liderar al 2025 un modelo de gestión innovador reconocido por su calidad técnica de administración, planificación y vigilancia civil de tránsito, que contribuya con el posicionamiento de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi como parte del desarrollo y la sostenibilidad económica de la Provincia, a través del control y regulación del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, con una cultura vial más consciente en armonía con el medio ambiente, proyectando una rentabilidad sustentable y competitiva (EPMC, 2024)

1.1.1.2.2 Visión. En cuanto a la visión la EPMC, Ser una Institución pública sustentable, competitiva y responsable del control y regulación de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, dentro de los cantones que conforman la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, en el marco de las competencias constitucionales, garantizando la transparencia institucional en concordancia con los principios que rigen la administración pública (EPMC, 2024)

1.1.1.2.3 Valores. En relación con los valores la EPMC, los valores son una parte esencial de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, ya que

sirven como guía para las acciones que se llevan a cabo tanto dentro como fuera de la empresa y forman parte de la identidad personal de los miembros de la organización. Si bien las personas forman valores desde la infancia, la práctica de los valores es una decisión personal que determina el comportamiento ante diversas situaciones que se presentan en la vida diaria.

Figura 2

Valores Institucionales de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.



Fuente: (EPMC,2024).

A partir de lo cual, se definieron los siguientes valores corporativos:

- Trabajo en equipo. - Articular las tareas, actividades y procesos en forma sistémica en el marco de las competencias exclusivas, concurrentes, funciones y atribuciones de la institución. (EPMC, 2024)
- Responsabilidad social. - Es el accionar de todos los niveles de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, para orientar las acciones a los sectores que no han sido atendidos por la institución y requieren una actuación prioritaria en materia de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial. (EPMC, 2024)

- Participación. - La Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, impulsará la participación activa de la ciudadanía y la corresponsabilidad de la gestión entre los diferentes actores para la sostenibilidad de sus políticas, en concordancia con sus competencias exclusivas. (EPMC, 2024)
- Asociatividad. - Es el impulso del desarrollo colectivo y organizado, fomentando la cooperación y ayuda mutua. (EPMC, 2024)
- Innovación. - La Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, promoverá la incorporación de iniciativas a la gestión pública como parte del mejoramiento continuo de los procesos y diálogo de saberes. (EPMC, 2024)
- Transparencia. - La institución en su gestión pública transparentará todos sus actos desarrollados en todos sus niveles administrativos para conocimiento de la ciudadanía. (EPMC, 2024)

1.1.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios. Las actividades que realiza la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi – EPMC, son las que permite la Constitución y la ley mediante el otorgamiento de competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, que son las de planificar, regular y controlar en tránsito.

Es necesario recalcar que la EPMC es una empresa pública que presta servicios para realizar los diferentes tramites de matriculación vehicular en todas las clases de servicios de transporte terrestre en concordancia con la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021) y su reglamento, en su articulado indica “Para fines de aplicación de la presente Ley, se establecen las siguientes clases de

servicios de transporte terrestre: a) Público; b) Comercial; c) Por cuenta propia; y, d) Particular” (Art. 51)

1.1.1.3.1 Servicios. Se debe agregar también, que este servicio lo presta a través de su sistema de emisión de turnos virtual, da la facilidad a sus usuarios para realizar este tipo de tramites, consultas de valores a pagar en el Servicio de Rentas Internas - SRI, revisar que el vehículo y su propietario no presenten multas y citaciones, disponibilidad de placas. Además, permite obtener esta serie de documentos necesarios para circular libremente en el territorio ecuatoriano (EPMC, 2024), entre ellos:

1.1.1.3.2. Tramites y servicios. A continuación, se exponen los diferentes que existen:

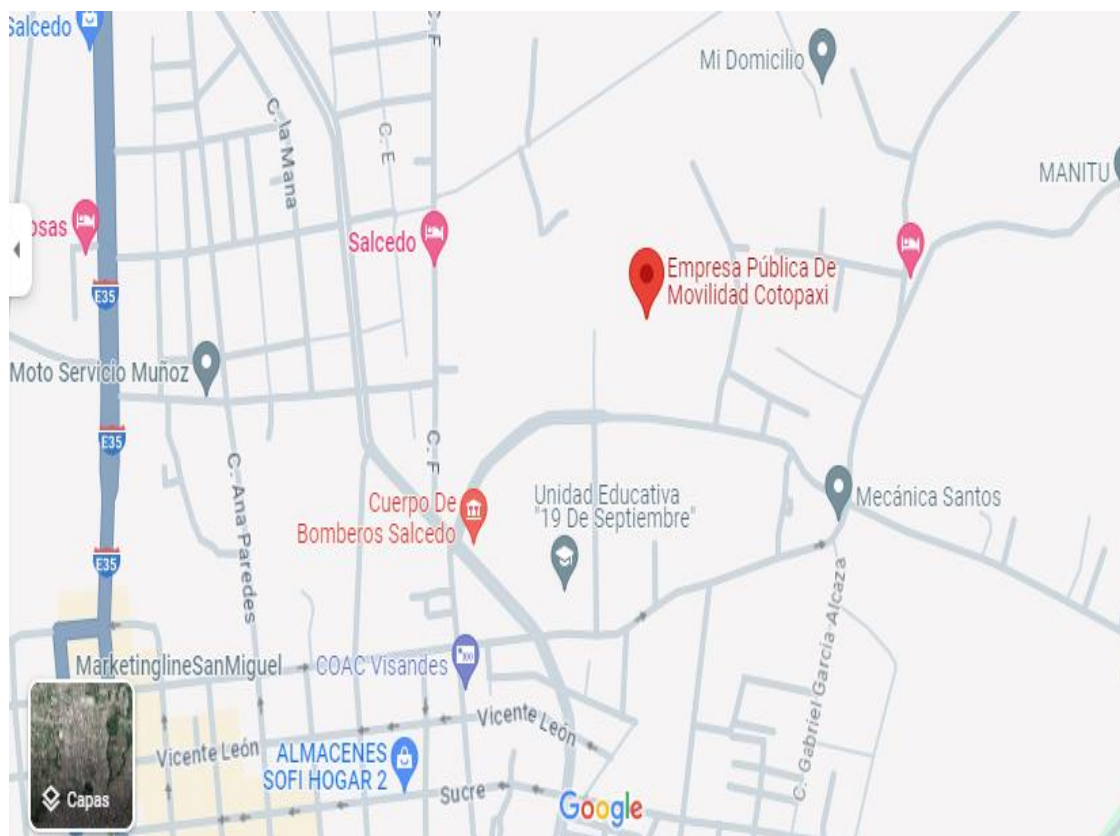
- Duplicado de especie de matrícula por perdida.
- Cambio de tipo de color del vehículo.
- Cambio de servicio particular a público, comercial y por cuenta propia.
- Cambio de socio o unidad.
- Cambio de especie de vehículos de servicio público.
- Revisión de vehículos particulares.
- Autorización para renovación anual de matrícula
- Traspaso de vehículos públicos
- Matriculación de vehículos nuevos de servicio público.
- Revisión vehículos públicos.
- Traspaso de vehículos particulares.
- Renovación anual de matriculación cambio de sticker o especie particular.
- Concesión de permiso de operación.

- Renovación de permiso de operación.
- Concesión de contrato de operación.
- Renovación de contrato de operación.
- Incremento de cupo.
- Habilitación de vehículo.
- Deshabilitación de vehículo.
- Cambio de socio con habilitación vehículo.
- Cambio de socio y vehículo.
- Cambio de vehículo.
- Cambio de socio.

1.1.1.4. Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica. La sede de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi – EPMC, se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo en el barrio La Palmira, junto a la vía Salcedo- Mulliquindil Santa Ana, se puede apreciar la ubicación de la EPMC en el mapa del cantón, en la Figura 3.

Figura 3

Mapa Cantón Salcedo – Ubicación de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.

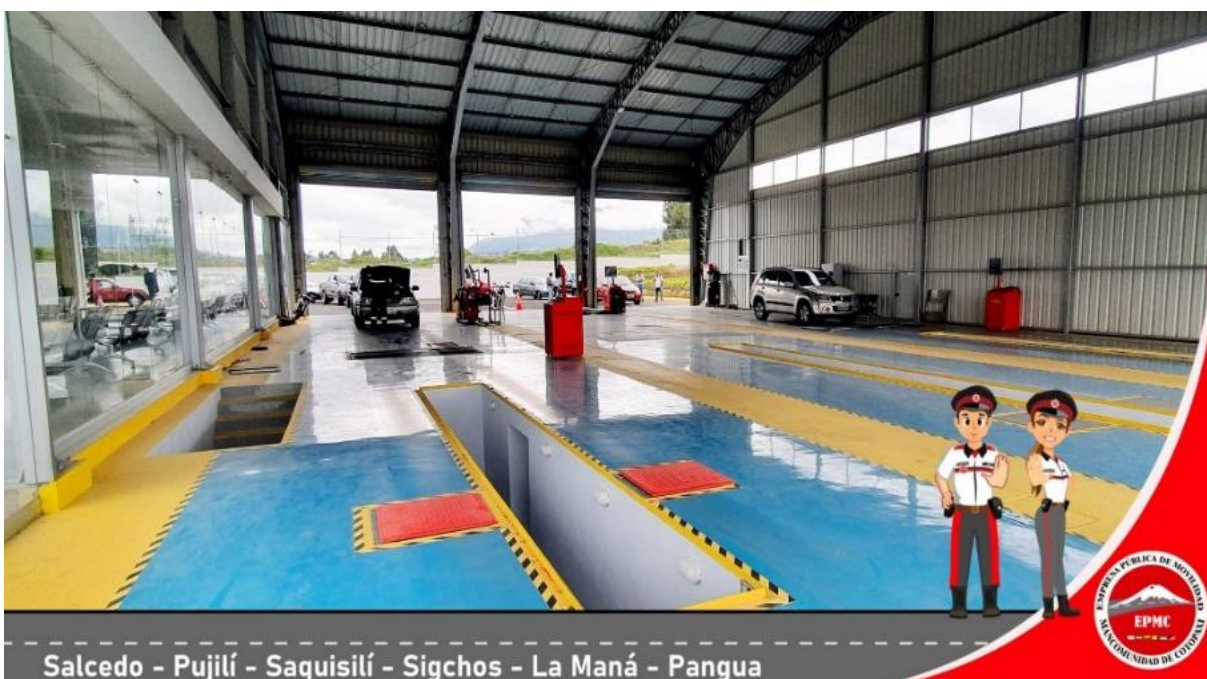


Fuente: Googlemaps (2024).

Infraestructura que se encuentra junto al terminal terrestre, terreno que fue donado por la Ilustre Municipalidad del cantón Salcedo, hay que mencionar, además que la inversión del proyecto del Centro operativo y el Centro Técnico de Revisión, (Figura 4), fue de 1 millón 400 mil dólares en un espacio de 10 mil metros cuadrados. (ALDIAONLINE, 2021). Las instalaciones de la EPMC se observan en la Figura 4.

Figura 4

Instalaciones de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.

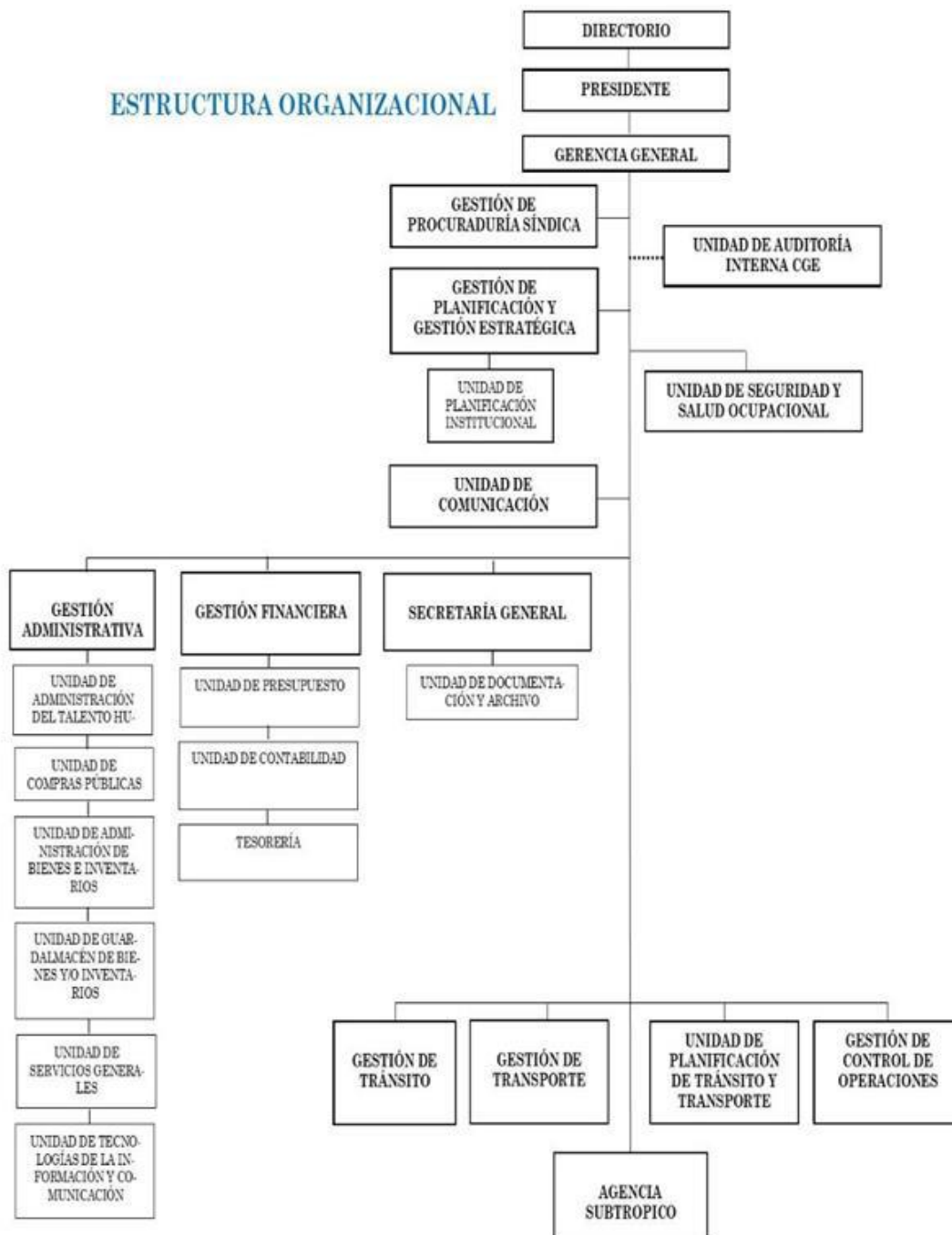


Fuente: (EPMC,2024).

1.1.1.5. Tamaño de la organización e información sobre empleados y otros trabajadores. La Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi es una Empresa Pública que dispone de 76 colaboradores y su esquema organizacional se aprecia en la figura 5, además cuenta con 3 agencias en diferentes cantones de Cotopaxi que son las siguientes: Salcedo como agencia principal, Agencia en Pujilí y una agencia en el subtrópico de Cotopaxi que es en La Mana.

Figura 5

Esquema Organizacional de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi.



Nota. La figura muestra los procesos y la estructura organizacional de la Empresa Pública de Movilidad de Cotopaxi para el año 2024. Fuente: (EPMC,2024).

1.1.2. Análisis del entorno

1.1.2.1. Entorno General (PESTEL). A continuación, se presenta en la tabla 1 el análisis PESTEL de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, el objetivo es evaluar los factores externos que afectan las operaciones de la empresa y predecir y adaptarse a los cambios en el entorno externo.

Tabla 1

Análisis PESTEL de la Empresa Movilidad Cotopaxi EP.

Sector estratégico	Descripción
Político	<ol style="list-style-type: none"> 1. Política de inversión en infraestructura relacionada al transporte, tránsito y seguridad vial. 2. Estabilidad política y cambios de gobierno municipal de los 6 cantones miembros del directorio de la empresa. 3. Examina la estabilidad política en la región 4. Evalúa la regulación del transporte público y las políticas gubernamentales relacionadas.
Económico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de usuarios de matriculación para el financiamiento para el desarrollo de infraestructura vial en los 6 cantones de Cotopaxi. 2. Incremento en las tarifas del transporte público y comercial. 3. Analiza la situación económica de la ciudad y del país. 4. Considera las tasas de interés, la inflación y la disponibilidad de financiamiento.
Social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios en los patrones de desplazamientos. 2. Congestión urbana en las 6 cantones miembros de la EPMC. 3. Cambios en la planificación urbana. 4. Examina las tendencias demográficas y de movilidad en la región.

	5. Evalúa la aceptación social del transporte público y la movilidad sostenible.
Tecnológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avances tecnológicos en vehículos eléctricos y autónomos. 2. Innovaciones en sistemas ADAS y de logística. 3. Investiga las tecnologías utilizadas en el sector de la movilidad. 4. Evalúa la inversión en tecnologías emergentes para mejorar los servicios. 5. Automatización de procesos y rutas de transporte mediante software relacionados.
Ecológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considera el impacto ambiental de las operadoras de transporte público. 2. Evalúa la adopción de prácticas y tecnologías sostenibles. 3. Normativas medioambientales y regulaciones sobre emisiones de gases de efecto invernadero en los centros de revisión técnica. 4. Iniciativas de sostenibilidad y conciencia ambiental.
Legal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normativas de seguridad en el transporte de mercancías y pasajeros. 2. Examina las leyes y regulaciones relacionadas con el transporte público. 3. Evalúa cualquier cambio en la legislación que pueda afectar a la empresa. 4. Normativas laborales y de derechos de los colaboradores en el sector del transporte.

Nota. Elaboración propia.

1.1.2.2. Entorno específico (DAFO). En la provincia de Cotopaxi se encuentra ubicada la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, en el cantón Salcedo en el barrio la Palmira junto al terminal terrestre de mencionado cantón esta empresa pública se encuentra conformada por 6 cantones de los 7 de la provincia de Cotopaxi, con una población para el 2024 de 238.716 habitantes según datos del Instituto

Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2021), como se aprecia en la Figura 6, la totalidad de los cantones se encuentra dividido geográficamente por 7 cantones.

Figura 6

División Política de la Provincia de Cotopaxi.



Nota. La figura muestra la división política de la provincia de Cotopaxi. Fuente: Gobernación de Cotopaxi (2024).

En la tabla 2 se presenta el análisis DAFO de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.

Tabla 2

Análisis DAFO de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.

D	A
DEBILIDADES	AMENAZAS
Centro de revisión técnica vehicular débil.	Infraestructura insuficiente para brindar servicios de alta calidad.

Coordinación departamental deficiente y lenta.	No alcanzar el desarrollo de todas las competencias institucionales.
Planificación sin análisis y programación técnica.	Un modelo de gestión organizacional inexistente.
Falta de manual de procedimientos en las diferentes áreas esenciales de la EPMC.	Mejor gestión de la calidad en otras formas de GAD.
Comunicación interna deficiente.	Corrupción.
No se mide la gestión realizada en cada área.	Costosos servicios en comparación con la mala atención institucional.
Asignación de tareas a áreas que no corresponden a su ejecución.	Directores gubernamentales preocupados por los intereses políticos.
No hay software de apoyo para la administración.	Cambios legales/políticos.
Escaso acceso a la información relevante para cada área en función de la competencia.	Nuevos competidores.
No trabaja cada área según el plan estratégico establecido.	Crisis sociales – económicas – sanitarias.
Falta de sistemas tecnológicos.	
La infraestructura actual no es adecuada.	
Procesos inadecuados.	

F	FORTALEZAS	O	OPORTUNIDADES
	Innovación en el proceso de matriculación de vehículos.		Trabajar con información del sector relevante.
	Tecnología en el sistema Axis.		Aumentar o mejorar los procesos del sistema Axis.
	La mayoría de los empleados están motivados.		Plataforma eficiente con tecnológica para generar turnos.

Actitud para realizar las tareas encomendadas.	Desarrollar nuevas tecnologías para servicios como aplicaciones.
Los tiempos de respuesta para la matriculación de vehículos.	Nueva competencia de control de tránsito.
Campañas para brindar capacitación en educación vial.	Incremento del parque automotor.
Administrar las redes sociales.	Ofrecer servicios en sucursales.
Competencia en la gestión en los 6 cantones de los 7 que tiene la provincia.	Imagen de especialización.

Nota. Esta tabla fue tomada de Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi (2024).

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Descripción del problema

Teniendo en cuenta que el cantón Pujilí tiene una extensión de 1289.0 km² y cuenta con 69.055 habitantes su densidad poblacional es de 53,57 habitantes por km². (Inec, 2010) Es importante mencionar que en la actualidad no existe el servicio de transporte público y se ha convertido en un problema de movilidad humana y con ello se hace necesario ofrecer un servicio de transporte público urbano que contemple todos los aspectos involucrados.

Es así que además debemos considerar que la mayoría de la población se concentra en el sector rural y con ello las tasas de crecimiento poblacional han crecido de forma desordenada ante la carencia de una adecuada planificación urbana.

En general a la hora de decidir debemos considerar una correcta planificación del transporte y necesidades de la población que se moviliza día a día para realizar sus

actividades cotidianas y no cuentan con un servicio de calidad y con las seguridades necesarias para su movilización.

Es así que en los cuerpos legales que rigen a nuestro país y haciendo un enfoque especial a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial de Ecuador establece que el Estado garantizará el Fomento del transporte público.

1.2.2. Fines y Objetivos del Trabajo (problemas que resolvería la puesta en marcha de este proyecto)

Considerando que el Art, 55 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial de Ecuador (2021), dispone que El transporte público se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación.

Con ello al realizar un estudio de rutas y frecuencias permitirá identificar los puntos de origen – destino con mayor demanda y con ello establecer las rutas en concordancia de la geografía de la ciudad.

Así también se podrá identificar las frecuencias de cada una de las rutas a crearse con ello se puede identificar los tiempos necesarios para la movilización y teniendo como beneficiarios directos a los ciudadanos del cantón Pujilí que se beneficiaran de un mejor tiempo de movilización y un servicio adecuado.

1.2.2.1. Objetivo general. Realizar un estudio del transporte público intracantonal en el Cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, verificando la factibilidad de implementar la modalidad de transporte público intracantonal basado en los lineamientos técnicos

emitidos por la Agencia Nacional de Tránsito, para mejorar la movilidad de los habitantes en dicha zona, proporcionando un servicio eficiente, accesible y sostenible, que mejore la calidad de vida y promueva el desarrollo integral del cantón.

1.2.2.2. Objetivos específicos. Son los que se presentan a continuación:

- Analizar la situación actual del sistema de transporte público intracantonal de pasajeros en el cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi.
- Identificar los desplazamientos de la población del cantón Pujilí, mediante un levantamiento de información y recolección de datos de movilización en la modalidad intracantonal urbano y rural.
- Analizar las condiciones socioeconómicas de la población, incluyendo ingresos, ocupación laboral y acceso a servicios, para comprender mejor las necesidades de movilidad.
- Identificar y cuantificar la demanda actual y proyectada de transporte público intracantonal en el cantón Pujilí.
- Evaluar las características de movilidad de la población, incluyendo destinos comunes, patrones de viaje y frecuencia.
- Evaluar el impacto ambiental potencial del sistema de transporte público, proponiendo medidas para minimizar el impacto negativo y promover la sostenibilidad.

1.2.3. Hipótesis o teoría que plantea este trabajo

La propuesta de estudio de la factibilidad del diseño de rutas y frecuencias del transporte público intracantonal mejorará significativamente la movilidad en el cantón Pujilí de la Provincia de Cotopaxi.

1.3. Justificación e importancia del trabajo

Este estudio se realizó de acuerdo a lo establecido en materias relevantes, libros, revistas, sitios web confiables, etc., sustentando así la información obtenida con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios en el ámbito del transporte intracantonal, uno de los cuales es ampliar o cambiar debido a este factor de solución, los problemas actuales en cuanto a diversos factores como periodicidad, frecuencia y tiempos de las rutas, son esenciales, por lo que es importante rediseñar las rutas tomando en cuenta investigaciones previas, mejorando así los servicios de transporte en el cantón que son inexistentes.

El proyecto de Propuesta de estudio de factibilidad para evaluar la necesidad de Transporte público en la modalidad intracantonal para el cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi, tiene como objetivo principal, evaluar la viabilidad y pertinencia de implementar un sistema de transporte público intracantonal en el cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, mediante un exhaustivo análisis de factores socioeconómicos, demográficos, geográficos y de movilidad, con el fin de proporcionar a la población un servicio eficiente, accesible y sostenible, que mejore la calidad de vida de los habitantes y promueva el desarrollo integral del cantón.

El presente estudio es muy importante para la provincia de Cotopaxi, porque debido a que por muchos años el cantón Pujilí ha presentado un crecimiento acelerado y a lo largo de los años las parroquias han quedado aisladas del resto del Cantón y no tiene transporte que cubran las necesidades de la ciudadanía. Recientemente, grupos individuales con furgonetas han transportado a estas parroquias sin las condiciones necesarias y han proporcionado destinos para este grupo de personas, pero los destinos

para este grupo de personas no cumplen plenamente con los requisitos existentes del estado y la seguridad, comodidad y seguridad del transporte.

La implementación de este estudio es factible y beneficiará directamente a la población del canto de Pujilí, promoverá el desarrollo empresarial y aumentará el turismo hacia y desde el estado.

Además, la resolución No. 006-CNC-2012, en el año 2012 por medio del Consejo Nacional de Competencias pone en manos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de tránsito, transporte y seguridad vial para que tengan el deber de planificar, regular y controlar dentro de su circunscripción.

En la ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial manifiesta que el Estado es el encargado de prestar este servicio estratégico, dotando de infraestructura adecuada y equipamiento auxiliar, además:

Artículo 56.- El servicio de transporte público podrá ser prestado por el estado, u otorgado mediante contrato de operación a compañías o cooperativas legalmente constituidas.

(Asamblea Nacional, 2018)

Artículo 66.- El servicio de transporte público intracantonal, es aquel que opera dentro de los límites cantonales. La celebración de los contratos y/o permisos de operación de estos servicios será atribución de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos o de la Agencia Nacional en los cantones que no hayan asumido la competencia, con sujeción a las políticas y resoluciones de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.

En el Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial nos manifiesta lo siguiente:

Artículo 54.- El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas, con o sin sus efectos personales, de un lugar a otro dentro de los ámbitos definidos en este reglamento, cuya prestación estará a cargo del Estado. En el ejercicio de esta facultad, el Estado decidirá si en vista de las necesidades del usuario, la prestación de dichos servicios podrá delegarse, mediante contrato de operación, a las compañías o cooperativas legalmente constituidas para este fin.

La falta de este servicio público genera mal estar en la población y esta situación se presta para el cometimiento de actos ilícitos estipulados dentro de la normativa como ejemplo se menciona el transporte informal, traslado de pasajeros en los baldes de las camionetas, exceso de pasajeros, el cobro excesivo de valores concepto de transportación de personas, bienes o animales y en el caso de existir un siniestro de tránsito, no existirá responsabilidad solidaria de una cooperativa legalmente constituida con los títulos habilitantes necesarios que prestan estos servicios, como lo manifiesta el Código Orgánico Integral Penal (COIP, 2014) en su parte pertinente:

En caso de que el vehículo con el cual se ocasionó el accidente preste un servicio público de transporte, será solidariamente responsable de los daños civiles la operadora de transporte y la o el propietario del vehículo, sin perjuicio de las acciones administrativas que sean ejecutadas por parte del organismo de transporte competente, respecto de la operadora. (Art. 377)

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Marco de referencia

2.2.1 *Objetivos de Desarrollo Sostenible*

El Ecuador desde el 26 de junio de 1945 forma parte de las Naciones Unidas por ende seguir a cabalidad sus directrices que son mantener la paz y la seguridad internacional, por lo tanto, está en la obligación de cumplir con los pactos propuestos como estado miembro y hacer cumplir a sus ciudadanos los programas y actividades propuestas en sus diferentes asambleas. En el año 2015 se emiten 17 objetivos de desarrollo sostenibles, comprometidos a la transformación de nuestro planeta en beneficio común, en donde la equidad, igualdad y servicios básicos sean accesibles para todas las personas con las mismas oportunidades, para un futuro mejor hasta el 2030

Figura 7

Objetivos de desarrollo Sostenible.



Nota. La figura muestra los objetivos que destacan en este proyecto. Fuente: Organización de las Naciones Unidas (2024).

El objetivo número 3, trata sobre la buena salud y el bienestar de las personas: su meta garantizar una vida alejada de las enfermedades, pero este reto se puede obtener con un fácil acceso a la salud pública y privada, pero si no existe una movilización adecuada, eficiente y eficaz no se podría lograr tal compromiso, ya que las personas a pesar de vivir dentro de un mismo cantón, se encuentran alejados, sin transporte público con tarifas socialmente accesibles, que les permita acceder con facilidad a hospitales, centros de salud o clínicas. La ONU (Naciones Unidas, 2023), mencionan que:

Esto se vuelve especialmente crítico para salvaguardar a los grupos de población vulnerables y a las personas que residen en regiones afectadas por una alta prevalencia de enfermedades. Al hacerlo, podemos fortalecer los sistemas de salud y fomentar la resiliencia frente a las adversidades sanitarias.

El objetivo número 4, la educación de calidad: el transporte propuesto de modalidad intracantonal llegara a los lugares más lejanos del cantón y sus parroquias, permitiendo el acceso a más estudiantes a la educación, ya que el traslado desde las unidades educativas a sus hogares y viceversa, ha sido un gran problema para que puedan acceder a este derecho constitucional que es la educación, un pretexto menos. La ONU (Naciones Unidas, 2023), solicita a los gobernantes:

Pedir a nuestros gobiernos que coloquen la educación como una prioridad tanto en las políticas como en la práctica. Presionar a nuestros gobiernos para que asuman compromisos firmes para brindar educación primaria gratuita a todos, incluidos los grupos vulnerables o marginados.

El objetivo número 5 Igualdad de género y objetivo 10 reducción de las desigualdades: aunque este es un acuerdo internacional, la Constitución del Ecuador lo

declara como un derecho fundamental, aunque habido avances importantes en este objetivo, falta mucho por hacer en política pública, en relación con el uso del transporte público, la atención con este servicio lo utilizan tanto las mujeres, niñas, como los varones sin ningún tipo de discriminación. La ONU (Naciones Unidas, 2023) se ha pronunciado de la siguiente manera:

Independientemente de dónde viva, la igualdad de género es un derecho humano fundamental. Avanzar en la igualdad de género es fundamental para todos los ámbitos de una sociedad saludable, desde la reducción de la pobreza hasta la promoción de la salud, la educación, la protección y el bienestar de niñas y niños.

Con respecto a las desigualdades la ley está escrita para ejemplos en teoría, ya que en la realidad existe una desigualdad notable entre las denominadas clases sociales, a respecto de esta situación la Constitución (Asamblea Constituyente, 2008), menciona que:

El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades. Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación (Art.11.2).

Por lo tanto, el transporte público tiene que estar a disposición de todos, este servicio brinda a las personas una oportunidad de movilizarse de un lugar a otro y llegar su destino, para acceder a la educación, salud, empleos y más servicios que el Estado proporciona a los ciudadanos, sin ningún tipo de discriminación.

El objetivo número 7 energía sostenible y no contaminante, el objetivo 13 acción por el clima y el objetivo 15 vida de ecosistemas terrestres: la tecnología se encuentra en constante avance y los buses que se utilizan en la actualidad en países de primer mundo son eléctricos no producen contaminación, pero el Ecuador como nación en vía de desarrollo, carece de igualdad de recursos, por lo que se sigue utilizando buses de combustión interna, aunque mejorando la tecnología para mitigar de alguna manera la contaminación del medio ambiente hasta alcanzar los niveles internacionalmente requeridos.

El cantón Pujilí, se encuentra en crecimiento poblacional y por este motivo se espera que también sea económico que permita cumplir con este objetivo. La ONU, (Naciones Unidas, 2023) manifiesta como solucionar este problema “Los países pueden acelerar la transición hacia un sistema energético asequible, confiable y sostenible invirtiendo en recursos energéticos renovables, priorizando prácticas energéticamente eficientes y adoptando tecnologías e infraestructuras de energía limpia”. Como se tiene conocimiento el cambio climático ha causado estragos a nivel global, alterando el clima provocando inundaciones, incendios forestales, sequías, provocando pérdidas económicas en el sector agrícola y ganadero, por este motivo el avance en la industria automotora es importante ya que el futuro apunta a vehículos 100% eléctricos.

Para abordar el cambio climático, tenemos que aumentar enormemente nuestra ambición en todos los niveles. Están sucediendo muchas cosas en todo el mundo: las inversiones en energía renovable se han disparado. Pero es necesario hacer más. El mundo debe transformar sus sistemas energéticos, industriales, de transporte, alimentarios, agrícolas y forestales para garantizar que podamos limitar el aumento de la temperatura global muy por debajo de 2°C, tal vez incluso 1,5°C. En diciembre de 2015, el mundo dio un primer paso significativo al adoptar el Acuerdo de París, en el que todos los países se comprometieron a tomar medidas para abordar el cambio climático. Sin embargo, se necesitan urgentemente más acciones para alcanzar los objetivos. (Naciones Unidas, 2023).

El siguiente aspecto trata de la conservación de la tierra, su restauración y evitar la pérdida de la biodiversidad, lo que implica que las vías que se tengan que señalar, construir o dar mantenimiento para permitir un mejor servicio de transporte público, cumplan con informes previos de factibilidad y responsabilidad ambiental y trabajar de manera de que el impacto medioambiental sea lo menor posible, que no afecte al suelo, la flora y la fauna y de ser el caso tener un plan de reparación integral de daños.

El objetivo número 8 trabajo decente y crecimiento económico y el objetivo 9 industria, innovación e infraestructura: una nueva modalidad de transporte público en este caso intracantonal, generará nuevas plazas de empleo en varias ramas desde la limpieza hasta la planificación de manera indefinida, generando recursos económicos de manera autónoma, lo que permite que reduzca el empleo informal, brechas salariales y puedan acceder a un empleo digno y seguridad social. La ONU (Naciones Unidas, 2023), menciona que “Los gobiernos pueden trabajar para construir economías dinámicas,

sostenibles, innovadoras y centradas en las personas, promoviendo el empleo juvenil y el empoderamiento económico de las mujeres, en particular, y el trabajo decente para todos”, responsabiliza al gobierno la falta de acción, pero el ciudadano es el corresponsable de mejorar su situación económica personal y familiar, esto implica una preparación integral que le permita conseguir ascensos y una mejor situación laboral.

Al mencionar la industria, la innovación e infraestructura hace referencia a un desarrollo tecnológico y económico en la sociedad, por este motivo la implementación de un nuevo medio de transporte público en el cantón Pujilí es necesario por el número de habitantes y la necesidad de este servicio, podrán aprender de la información de otros cantones que tienen este servicio de transporte, más aún de los errores cometidos durante el proceso. En caso de no tomar acciones inmediatas en el cumplimiento de este objetivo la ONU se pronuncia:

El precio es elevado. Poner fin a la pobreza sería más difícil, dado el papel de la industria como impulsor central de la agenda de desarrollo global para erradicar la pobreza y promover el desarrollo sostenible. Además, no mejorar la infraestructura y promover la innovación tecnológica podría traducirse en una atención sanitaria deficiente, un saneamiento inadecuado y un acceso limitado a la educación. (Naciones Unidas, 2023)

El objetivo número 11 ciudades y comunidades sostenibles y el objetivo 12 producción y consumo responsables: el cantón Pujilí aproximadamente tiene 70.000 habitantes entre la zona rural y la zona urbana, por este motivo el transporte público, comercial e informal de la actualidad, no abastecen las necesidades que requieren los ciudadanos para realizar sus actividades diarias. Pero hay que tener en cuenta que la

expansión urbana puede salir de control y causar estragos, ya que las planificaciones por parte de los municipios y las autoridades parroquiales no han sido eficientes y con miras al futuro sino a la realidad del momento, “estas ciudades no están preparadas para esta rápida urbanización, que supera el desarrollo de viviendas, infraestructuras y servicios” (Naciones Unidas, 2023), por este motivo la planificación debe ser a gran escala y aprender de los aciertos de las grandes ciudades del mundo. La ONU (Naciones Unidas, 2023) se pronuncia sobre este objetivo y menciona que “los problemas aún persisten y en 2022, sólo la mitad de la población urbana tenía un acceso conveniente al transporte público”, es lo que ocurre al momento en este cantón, la falta de atención en el servicio de transporte público y para implementar estas prácticas sustentables es necesario que:

El costo es mínimo en comparación con los beneficios. Por ejemplo, crear una red de transporte público funcional tiene un costo, pero los beneficios son enormes en términos de actividad económica, calidad de vida, medio ambiente y éxito general de una ciudad conectada. (Naciones Unidas, 2023)

La producción y consumo responsable, hace referencia a crear conciencia sobre la reducción del consumo de recursos y realizar cambios en los hábitos diarios de la sociedad, esta situación si no es controlada a tiempo provocará graves retrocesos en la economía del país y causará impactos medioambientales importantes, así por ejemplo en el tema de transporte: al utilizar el transporte público y no sus vehículos particulares, con esta acción se reduce la contaminación ambiental, el gasto innecesario de recursos como llantas, combustible, parqueadero entre otros, aportando de manera positiva al cumplimiento de este objetivo.

A las empresas les interesa encontrar nuevas soluciones que permitan patrones de consumo y producción sostenibles. Es necesaria una mejor comprensión de los impactos ambientales y sociales de los productos y servicios, tanto de los ciclos de vida de los productos como de cómo estos se ven afectados por el uso dentro de los estilos de vida. (Naciones Unidas, 2023)

El objetivo 16 paz, justicia en instituciones sólidas y el objetivo 17 alianzas para lograr los objetivos: la paz, justicia se ven amenazadas por los altos niveles de violencia existentes en el país, la inseguridad se ha hecho parte de la vida diaria, y por este motivo la sociedad civil ha tenido que actuar y tomar justicia por mano propia, contraviniendo la normativa vigente, las instituciones en su gran mayoría se encuentran cuestionadas por actos de corrupción, en el Ecuador la Agencia Nacional de Tránsito y los Gobiernos Autónomos Descentralizados son los encargados de emitir los títulos habilitantes para los diferentes medios de transporte para el servicio de la sociedad.

Ejerza sus derechos a exigir responsabilidades a sus funcionarios electos, a la libertad de información y a compartir su opinión con sus representantes electos. Promover la inclusión y el respeto hacia personas de diferentes orígenes étnicos, religiones, género, orientaciones sexuales u opiniones diferentes. (Naciones Unidas, 2023)

El trabajo en equipo siempre genera la idea de lograr los objetivos planificados, pero el compromiso debe ser generalizado entre el Estado, la Empresa Privada y la Sociedad, en este caso el Ecuador forma parte de la Organización de Naciones Unidas, por este motivo debe recibir el apoyo de los estados miembros fuertes económicamente y desarrollados, para superar problemas cruciales y lograr los Objetivos propuestos en

el 2015, el país no necesita que le resuelvan los problemas, pero si una guía, capacitación y oportunidades para crecer.

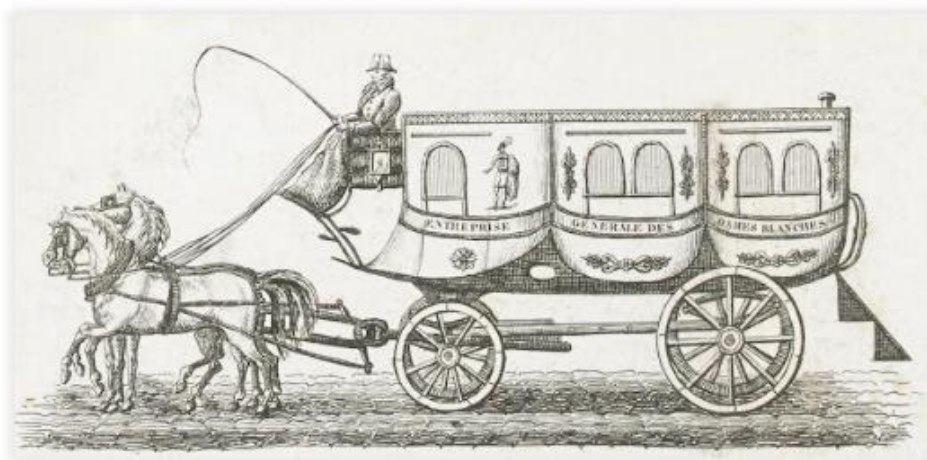
En general el transporte es el motor de un país, permite generar ingresos económicos importantes al Estado, permite acceder a la salud y la educación, es una fuente de empleo, si el enfoque es direccionado de manera correcta es una de las bases que permitirá el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible emitidos por la Organización de las Naciones Unidas, ya que tiene incidencia directa con varios objetivos anteriormente analizados.

2.2. Antecedentes de la investigación

El primer transporte público urbano de tarifa individual del mundo fue creado por el matemático, físico y filósofo Blaise Pascal en el año de 1662 en Francia – París, este medio de transporte fue utilizado solo por la realeza y prohibido para el resto de la sociedad, además, que era imposible para ellos poder costear los gastos económicos que este servicio representaba. Este vehículo de transporte era un simple carruaje tirado por caballos, se debe agregar que este servicio presentaba ya tarifas, horarios e itinerarios, el pago lo realizaban con cinco Sols, la moneda de la época de Luis XIV (Lopes, 2018).

Figura 8

El Onmibus de Blaise Pasca.



Nota. Imagen tomada de Historia desde Neuquén Fuente: El Libro de los Hechos Insólitos.

La historia menciona que desde el primer día que se inauguró el transporte público masivo, empezaron los problemas de movilidad en la urbe, entre ellos se puede nombrar la falta de unidades de transporte y la sobre demanda del servicio, ya que no se podía abastecer la necesidad de viajar de las personas.

Partimos definiendo un conjunto de conceptos relacionados con los elementos principales de este estudio. Por este motivo se pone en consideración el presente marco teórico dividido en dos partes. En primer lugar, se incluye una evolución del concepto de gestión del transporte público, para enmarcar adecuadamente esta investigación y, en segundo lugar, se pone en consideración un conjunto de definiciones en base a los objetivos planteados.

2.2.1. Evolución de la gestión del transporte

De manera resumida, siguiendo el documento publicado por el Instituto del Transporte de la Universidad de San Martín (IDT, 2024), es posible identificar tres momentos en la planificación del transporte, que se vincula directamente con la evolución de sus conceptos orientadores: (i) una primera etapa que se conoce como años pioneros, que comprende el período entre 1950 y 1960; (ii) la etapa de consolidación, donde ya se cuenta con métodos de planificación que busca diseñar con base en modelos la satisfacción de la demanda; (iii) el período actual que corresponde a este siglo, cuando se plantea el nuevo paradigma del transporte sostenible. Organizando la evolución del concepto y de la práctica de la planificación y gestión del transporte público, presentamos a continuación los artículos seminales de cada etapa.

2.2.2. Primera etapa: Planificación del Transporte

El libro que mejor resume el cambio que tuvo el concepto y la práctica de la gestión del transporte en el periodo comprendido entre las décadas de 1950 y 1960 es *“Public Transportation and land policy use”* (Pushkarev & Zupan, 1977). Esta es una obra seminal que aborda la estrecha relación entre el transporte público y el desarrollo del uso del suelo en entornos urbanos. Los autores proponen modelos integrales de planificación del transporte que destacan la importancia de la accesibilidad proporcionada por el transporte público para influir en la configuración y el crecimiento urbano. Exploran cómo las políticas de transporte pueden tener un impacto significativo en la eficiencia del uso del suelo y abogan por la integración de estrategias que fomenten la interconexión entre los sistemas de transporte público y la planificación del desarrollo urbano. Este trabajo sienta las bases para la comprensión de la interdependencia entre el transporte y el uso

del suelo, influyendo en futuras investigaciones y políticas orientadas a mejorar la calidad de vida en áreas urbanas a través de la planificación del transporte público.

2.2.3. Segunda Etapa: Sistema de Transporte Integrado

El libro *“The Urban Transportation Problem”* (Meyer, Kain, & Wohl, 1965) describe bien la siguiente etapa conceptual y práctica de la gestión del transporte. El libro aborda los desafíos asociados con el transporte urbano, centrándose en los problemas fundamentales que enfrentan las ciudades en términos de congestión y eficiencia del transporte. Los autores exploran en detalle la interacción compleja entre el desarrollo urbano y el sistema de transporte, destacando la necesidad de estrategias holísticas para abordar los problemas de movilidad. Estos autores proponen soluciones basadas en modelos matemáticos y análisis de políticas para mejorar la planificación y operación del transporte urbano, estableciendo así las bases para enfoques más integrados en la gestión del transporte en áreas metropolitanas. Su trabajo ha sido influyente en la formulación de políticas de transporte urbano y en la comprensión de los problemas inherentes a las ciudades modernas.

2.2.4. Tercera etapa: Movilidad como Servicio (MaaS)

La movilidad como servicio (MaaS) se inventó en Finlandia a inicios de este siglo con el objetivo de que el usuario esté en el centro de atención del modelo de gestión del transporte. Según el libro *“Historia del MaaS”* (Finland Future Mobility, 2022), este modelo integra el transporte público, los viajes compartidos, los taxis, y los autos privados; y en sus últimos avances ya incluye los scooters, bicicletas compartidas y el caminar. El estado finlandés desarrolló una empresa pública para vender esta idea al mundo y ha tenido éxito promoviendo un modelo de negocio flexible, en el que los

usuarios pueden comprar viajes bajo demanda o pagar una mensualidad. La clave del servicio es que el transporte público es el eje alrededor del cual se articula el modelo.


2.3. Antecedentes del cantón Pujilí

Para realizar el estudio de factibilidad para el servicio de transporte público intracantonal en el cantón Pujilí, se lo realiza de acuerdo a su población, ya que consta de 69.055 habitantes: 36.319 mujeres que representa al 52,59% y 32.736 hombres que representa al 47,41%, su densidad poblacional es de 53,57 habitantes por km², existiendo en la zona rural 58.991 personas y en la zona urbana en la cabecera cantonal 10.064 personas, justificando con este dato estadístico la necesidad de transporte intracantonal, datos que se pueden apreciar en la figura 9.

Figura 9

Población Urbana y Rural del Cantón Pujilí.

Parroquia	Urbana	Rural	Total
Angamarca	-	5.249	5.249
Guangaje	-	8.026	8.026
La Victoria	-	3.016	3.016
Pilaló	-	2.640	2.640
Tingo	-	4.051	4.051
Zumbahua	-	12.643	12.643
Pujilí	10.064	23.366	33.430
Total	10.064	58.991	69.055



Nota. Población por parroquias del Cantón Pujilí. Fuente: Censo de Población Y Vivienda 2010, INEC.

La población en este cantón la mayoría es indígena con 35.736 habitantes, mestiza con 31.869 habitantes, blanca con 691 habitantes, afroecuatoriana con 380 habitantes, montubia con 311 habitantes y otras con 69 habitantes (Provincia de Cotopaxi, 2016)

La pobreza alcanza el 87,65% de la población total del cantón, no se cubre las necesidades básicas, sus principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y la construcción (Provincia de Cotopaxi, 2016)

Su división interna territorial es de una parroquia urbana con el mismo nombre Pujilí matriz, y seis parroquias rurales entre ellas la Victoria, Guangaje, Zumbahua, Angamarca, Pilaló, el Tingo, con un extensión territorial de 1.289,00 km² (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Pujilí, 2019), se encuentra a una altitud de 2.980 metros a nivel del mar con un clima semiárido – meso termal con una temperatura promedio de 12° C (Provincia de Cotopaxi, 2016). En tema a la movilización el servicio que se presta en el cantón es el transporte público interprovincial, transporte comercial entre ellos, taxis, transporte mixto, transporte de carga liviana y transporte de carga pesada, además de transporte informal, faltando este servicio intracantonal transporte Colectivo que es el que brinda el servicio dentro de los límites cantonales.

Se ilustra un mapa con la división territorial por parroquias con sus respectivos límites y nombres de cada uno de ellos como se puede apreciar en la figura 9.

Figura 10

Mapa Turístico de Pujilí y Sus Parroquias.



Nota. Mapa tomado de la Municipalidad de Pujilí página de facebook. Fuente: Municipalidad de Pujilí

2.3.1. Límites del cantón Pujilí

El cantón Pujilí se encuentra ubicado en el centro sur de la provincia de Cotopaxi en la zona central de la región Interandina a 10 kilómetros de la ciudad de Latacunga.

Capital provincial” (Provincia de Cotopaxi, 2016)

Límites:

Norte: Cantones Sigchos, Saquisilí y Latacunga.

Sur: Cantón Pangua, Provincias Bolívar y Tungurahua.

Este: Cantones Latacunga, Salcedo.

Oeste: Cantones, La Maná, Pangua

Figura 11

Límites del Cantón Pujilí.



Fuente: Autores 2024

2.4. Marco normativo legal

Con respecto a la normativa nacional vigente, la Constitución de la República del Ecuador (2008) reorganiza las competencias del tránsito, permitiendo la descentralización, desconcentración y otorgando la oportunidad de gestionar a los Gobiernos Autónomos Descentralizados la planificación, regulación y control del tránsito y transporte público dentro de su circunscripción estipulado en el artículo 264 numeral 5 de este cuerpo legal. Hay que mencionar además que el artículo 425 ibidem indica la prelación de las leyes, la Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos, datos introductorios importantes.

El Estado crea este compromiso con su población, mediante el accionar de sus gobiernos locales, con el único fin de mejorar la capacitación académica de sus habitantes, el control del transporte terrestre y el mejoramiento de la seguridad vial, por este motivo el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2016), ratifica este compromiso con los Gobiernos Autónomos mediante el plan de ordenamiento territorial, el control responsable de la transportación terrestre y todas sus aristas que esta responsabilidad conlleva, dentro de su territorio cantonal enmarcado en este Código artículo 130, este Código tiene como objetivo organizar la parte político – administrativa del territorio ecuatoriano, creando un modelo de descentralización obligatoria y progresiva creando un equilibrio de desarrollo territorial, mediante un modelo de gestión solidaria y subsidiaria entre los diferentes niveles de gobierno con participación ciudadana y una adecuada coordinación interinstitucional. (Consejo Nacional de Competencias, 2015)

Mediante la resolución No. 006.CNC-2012, resuelve la transferencia de competencias en materia de tránsito presentando tres modelos de gestión, modelo A para gobiernos metropolitanos y municipales la planificación, regulación y control de tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial, modelo de gestión B gobiernos municipales la planificación, regulación y control de tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial, exceptuando el control operativo del tránsito en la vía pública, podrán asumir esta excepción cuando la Institución esté debidamente fortalecida de manera individual, mancomunadamente o través de consorcios. (Consejo Nacional de Competencias, 2012)

Mediante disposiciones de la Ley vigente, permitió a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales a formar entidades de derecho público con personalidad

jurídica en este caso Mancomunidades y mediante resolución de fecha 8 de abril del 2015 se crea La Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi – EPMC, conformados por los cantones: Pujilí, Sigchos, Saquisilí, La Maná, Pangua y Salcedo, pertenecientes a la provincia de Cotopaxi, (EPMC, 2024)

El gobierno de turno es el responsable de garantizar un servicio óptimo y de calidad a sus ciudadanos por concepto de movilización en temas de transporte terrestre, ajustado a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas, estipulados en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021) artículo 3.

El Reglamento Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (RLOTTTSV, 2012), en su artículo 31, reitera que la transferencia de competencias en materia de tránsito a los Gobiernos Autónomos Descentralizados y se realiza a lo ya establecido en el COOTAD.

El transporte público es un servicio importante que genera importantes aportes económicos dentro de cada país y el Ecuador no es la excepción, se lo considera como punto estratégico, por lo que el Estado provee de infraestructura vial, herramientas y equipamiento solidario con la seguridad vial y la capacitación para los habitantes.

Para la realización de este proyecto de transporte público es necesario un informe técnico y cumplir requisitos básicos estipulados en la ley de Tránsito y su reglamento acerca de la factibilidad del servicio, tomando en cuenta la necesidad de la población, el costo – beneficio, se debe agregar que posterior a su aceptación se planteará rutas y

frecuencias para generar un servicio de calidad y eficiente, permitiendo que la demanda sea masiva.

Para cumplir con su obligación a cabalidad, el transporte público está regulado y controlado según su competencia, por la Agencia Nacional Tránsito o por los Gobiernos Autónomos Descentralizados, otorgándoles un contrato de operaciones que será el título habilitante, entregado a las operadoras constituidas de manera legal, de la misma forma se garantizará la operación y administración de las operaciones de los prestadores de este servicio mediante un modelo de gestión de transporte, bajo principios estipulados en la Constitución y la Ley.

El transporte público se ha convertido público en una necesidad básica de la sociedad, que se rige al principio de libre movilidad, igualdad, desarrollo sostenible precautelando su integridad física, recursos económicos, cuidados medioambientales y relaciones sociales, mediante diferentes clases, tipos y modos de servicios de Transporte Terrestre que se establecen en la ley como son el transporte público, transporte comercial, transporte por cuenta propia y transporte particular.

Se analiza el transporte terrestre público ya que es la base de este proyecto, se clasifica en tipos y se menciona el transporte colectivo para el traslado de personas de manera exclusiva o no, con itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria, existe también el transporte masivo de personas que siempre es utilizado sobre una infraestructura exclusiva para este tipo de servicio, que operan con itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria (Presidente Constitucional de la República, 2012)

De la misma forma el transporte Terrestre público se subdivide de acuerdo a su clase, tipo y ámbito y el Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (RLOTTTSV, 2019), menciona:

1.1. Transporte Intracantonal. -

a) Transporte Colectivo: Buses y minibuses. Los mismos que pueden ser convencionales, de entrada, baja o piso bajo.

b) Transporte Masivo: Tranvías, monorriel, metros, trolebuses, buses articulados y buses biarticulados.

1.2. Transporte Intraprovincial. - Buses y minibuses y buses tipo costa.

1.3. Transporte Intrarregional e Interprovincial. - Buses y minibuses y buses tipo costa.

1.4. Transporte Internacional y Fronterizo. - Buses. (Art. 63)

El servicio de transporte Intracantonal se realiza dentro de los límites cantonales permitiendo el servicio entre parroquias urbanas, entre parroquias rurales o un servicio combinado, determinado por el Gobierno Autónomo Descentralizado; Para realizar la conducción de este tipo de buses es necesario que los conductores profesionales cuenten con la licencia profesional tipo D, para servicio de pasajeros, la misma que será obtenida después de aprobar un curso teórico y práctico en una escuela de conducción acreditada.

La normativa nacional vigente exige varios requisitos para la prestación de este servicio de transporte Intracantonal, entre ellos el título habilitante que en este caso es un Contrato de Operación emitido por la autoridad de Tránsito competente la Agencia Nacional de Tránsito o los Gobiernos Autónomos Descentralizados, posterior a estudios

técnicos y que sean aprobados, justificando la necesidad en atención a la planificación local con cumplimiento de estándares, parámetros necesariamente técnicos, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021), indica que “son personas jurídicas domiciliadas en el Ecuador que tengan capacidad técnica y financiera y que cumplan con los requisitos exigidos en la Ley y los reglamentos” (Art. 72)

Los requisitos mínimos se enumeran a continuación, (Presidente Constitucional de la República, 2012)

1. Nombres y apellidos completos de los comparecientes, indicando el derecho por el cual comparecen; su domicilio, nacionalidad, edad, profesión u ocupación y su número de documento de identificación o el de su RUC;
2. Descripción detallada del servicio, incluyendo la cobertura, rutas y frecuencias que comprenderá el mismo, acorde al proyecto aprobado;
3. Niveles de calidad del servicio y controles de seguridad de flota y choferes;
4. Derechos y obligaciones de las partes, y las sanciones por incumplimiento del contrato;
5. Garantías de fiel cumplimiento, criterios y procedimientos para su ajuste;
6. Período de vigencia del contrato;
7. Potestad del Estado, mediante la resolución correspondiente, de dar por terminado el contrato cuando el servicio no sea prestado de acuerdo con los términos establecidos y de asumir su prestación expresamente para mantener la continuidad de los servicios públicos de transporte terrestre;
8. La prohibición de transferir la facultad de establecer y prestar los servicios de transporte terrestre que se otorgan a través de la celebración del contrato correspondiente;
9. La forma de terminación del contrato;
10. Los términos y condiciones para la

renovación; y, 11. Cualquier otro que la Agencia Nacional de Tránsito o los GADs, hayan establecido previamente. (Art. 76)

Como todo servicio estatal tiene la prohibición de paralizar servicios, salvo disposición de autoridad competente, caso fortuito o fuerza mayor, el transporte terrestre no es la excepción, de darse el caso de manera arbitraria es causal de terminación de contrato, hay que mencionar, además que deben presentar seguro obligatorio que pueda cubrir pérdidas propias y a terceros en caso de existir un incidente o siniestro de tránsito. (Presidente Constitucional de la República, 2012)

Las operadoras de transporte público antes de prestar este servicio deben tener claro cuáles son sus obligaciones, conocer la Ley de Tránsito y su reglamento, para evitar sanciones administrativas, sirva de ejemplo, no presentar información operacional requerida por la autoridad competente en materia de tránsito o como se presenta en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021) “Las operadoras de transporte público que no mantengan una caja común para los ingresos que obtengan del desarrollo de las actividades de transporte para las cuales estén autorizadas” (Art. 82.6), sancionada con ocho remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general.

De igual manera otra Ley que controla el comportamiento de los conductores en las diferentes vías del país es el Código Orgánico Integral Penal (COIP, 2014), este cuerpo normativo sanciona de manera pecuniaria, pérdida de puntos en la licencia de conducir y penas privativas de libertad por el cometimiento de contravenciones y delitos de tránsito, claramente especificados dependiendo su gravedad.

Para el control de los conductores de transporte público la ley se endurece en el cometimiento de Infracciones de Tránsito, como ejemplo: artículo 385 indica que el rango de tolerancia por conducción en vehículos de transporte particular con ingesta de alcohol es de 0,3 gramos de alcohol por litro cada litro de sangre y en la conducción con vehículo de transporte público la tolerancia es 0,1, se debe agregar que la sanción es una pena privativa de libertad de 90 días y la pérdida de 30 puntos en la licencia de conducir, Código Orgánico Integral Penal, (Asamblea nacional, 2014), lo que terminaría con su profesión de conductor profesional, ya que las licencias de conducir tienen 30 puntos hábiles para poder conducir.

Se determina un control periódico para los conductores de transporte público mediante operativos de control planificados por las entidades competentes en materia de Tránsito, por la responsabilidad gigantesca que presentan al transportar a varias personas a sus diferentes destinos sanos y salvos, enmarcado en los derechos de los usuarios de estos medios de transporte, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021), menciona que:

Los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros tienen derecho a:

- a) Ser transportados con un adecuado nivel de servicio, pagando la tarifa correspondiente;
- b) Exigir de los operadores la observancia de las disposiciones de la Ley y sus reglamentos;
- c) Que se otorgue un comprobante o etiqueta que ampare el equipaje, en rutas intraprovinciales, interprovinciales e internacionales; y, en caso de pérdida al pago del valor declarado por el pasajero;
- d) Denunciar las deficiencias o irregularidades del servicio de transporte de conformidad con la normativa vigente;
- e) Que se respete las tarifas aprobadas, en especial la de los

niños, estudiantes, adultos mayores de 65 años de edad y personas con discapacidad; y, f) Las demás señaladas en los reglamentos e instructivos. (Art. 201)

Así como existen derechos, la ciudadanía tiene que cumplir obligaciones como usuarios de estos medios de transporte, entre ellos se enfatizan, denunciar si se observa que el conductor presenta algún tipo de intoxicación por alcohol o estupefacientes, no cometer actos que atenten con la seguridad y tranquilidad de los demás usuarios del medio de transporte, exigir el uso de paradas autorizadas para embarque y desembarque de pasajeros, no ocasionar daños materiales de la unidad de transporte, entre otros (Asamblea Constituyente, 2021)

Para definir la factibilidad de la creación de este servicio de Transporte Público Intracantonal se deben tomar en cuenta varias especificaciones emitidas por el ente de planificación de movilidad a cargo de las competencias de Tránsito dentro de sus jurisdicciones y ámbitos de competencia, la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2021) da las pautas:

a) Garantizar la integración física, operativa e informativa para que los horarios, transferencias modales, frecuencias de paso y demás infraestructura y condiciones propendan a la conexión con el transporte público y el uso de la bicicleta en sus diferentes rutas urbanas y rurales; b) Adoptar medidas para garantizar la protección de la vida y de la integridad física de las personas en sus desplazamientos terrestres, especialmente de aquellas pertenecientes a los grupos de atención prioritaria; c) Implementar medidas que promuevan la movilidad activa, incentiven y fomenten el uso de las clases de transporte

terrestres sostenibles, el fortalecimiento del transporte público y el uso racional de los automotores; d) Promover la participación ciudadana en la ejecución de las políticas territoriales, programas, planes y proyectos de movilidad activa y para la promoción de las diferentes clases de transporte pertenecientes a la movilidad activa; e) Garantizar que la movilidad fomente el desarrollo sostenible y la funcionalidad de la vía pública, en observancia a las disposiciones relativas al uso del suelo y la imagen territorial, a través de medidas coordinadas; f) Impulsar planes, programas y proyectos en coordinación con el ente encargado de la salud pública para que incentiven el uso de clases de transporte sostenibles como una medida para reducir los índices de mortalidad relacionados con las afecciones respiratorias, cardiovasculares, contaminación y siniestros de tránsito; g) Impulsar planes, programas y proyectos de planificación que motiven la aproximación entre la vivienda, el trabajo, servicios públicos, y otros puntos a tractores de desplazamientos, que eviten y reduzcan las externalidades negativas de la movilidad; y, h) Tomar decisiones con base en diagnósticos, pronósticos y criterios técnicos y de factibilidad contemplados en su respectivo plan de movilidad y espacios públicos, así como los estudios sectoriales vigentes, que garanticen el uso eficiente de los recursos públicos. (Art. 214O)

Esta planificación de movilidad debe garantizar una capacitación compartida entre el Estado mediante talleres y los ciudadanos mediante el autoaprendizaje, para generar seguridad vial basado en la protección de la vida e integridad de los ciudadanos durante su desplazamiento a sus lugares de destino, se puede mencionar no utilizar el teléfono

celular mientras cruza la calle, mientras conduce, ya que se puede generar un siniestro de tránsito por distracción.

Generar una movilidad integral entre varios medios de transporte, como el público, comercial, eléctrico, de tracción humana y peatonal, que puedan entrelazarse y evitar gastos económicos innecesarios para los usuarios, se puede nombrar las estaciones de transferencia de buses evitando que cancele dos hasta tres veces el pasaje para llegar a lugar de destino, permitiendo una reducción de uso del transporte particular y al mismo tiempo reducir el congestionamiento vehicular, reducción de incidentes de tránsito, la contaminación auditiva y la contaminación del medio ambiente, estos avances son el inicio de nuevos proyectos en bienestar de la sociedad.

En la disposición general vigésima séptima de la Ley, menciona que la Agencia Nacional de Tránsito debe asegurar la cobertura total del territorio ecuatoriano con transporte público y comercial, con especial énfasis en la zona rural, con un plazo de noventa (90) días. (Asamblea Constituyente, 2021)

El título habilitante para el transporte público intracantonal, en este caso el contrato de operación, está supeditada a estudios de factibilidad, técnicos, criterios de costo – beneficio, criterios de oferta – demanda, manejo medio ambiental, realizado por la Agencia Nacional de Tránsito, tomando en cuenta principios constitucionales como la equidad de género, inclusión económica, social, étnica y los grupos de atención prioritaria. Este procedimiento que otorga nuevas rutas y frecuencias debe llevar la aprobación del ente rector del Transporte Terrestre en el Ecuador y llevar su aval favorable (Asamblea Constituyente, 2021), estos estudios técnicos, debe observar, diseño de red de transporte y las rutas de operación, para que este servicio sea eficiente

y eficaz para los ciudadanos, teniendo en cuenta la cobertura en el área que será utilizada por el servicio de transporte público, el recorrido del vehículo de un punto a otro en distancia y tiempo, el porcentaje de viajes en relación pasajeros – ruta, con y sin transbordos (Molinero & Sánchez, 2005), además se debe mencionar un factor importante que es la velocidad que debe ser moderada para evitar accidentes, la infraestructura cumpliendo parámetros legales emitidos por la autoridad rectora en materia de tránsito indicando, paradas, terminales y lugares de mantenimiento de los buses (Paucar, 2019)

2.5. Marco conceptual

2.5.1. Movilidad

La Movilidad se refiere a la capacidad de las personas para desplazarse de un lugar a otro de manera eficiente, segura y sostenible, considerando diversos modos de transporte (Bianchi Alves, y otros, 2021).

2.5.2. Transporte público

Según (IDT, 2024) el transporte público es un servicio de movilidad compartido, operado por entidades gubernamentales o privadas, que ofrece a los ciudadanos opciones de desplazamiento, como autobuses, trenes, tranvías, y metro.

2.5.3. Planificación estratégica

Según (IDT, 2024) la planificación estratégica permite el desarrollo de metas y objetivos a largo plazo para el sistema de transporte público, considerando la demanda, la infraestructura disponible y las necesidades de la comunidad.

2.5.4. Planificación del transporte

Según (Ortúzar & Willumsen, 2008) la planificación del transporte implica el desarrollo de estrategias y políticas para organizar y gestionar eficientemente la movilidad en una ciudad o región, considerando la demanda y la infraestructura disponible.

2.5.5. La oferta

Según (Islas Rivera, Rivera Trujillo, & Torres Vargas, 2002) la oferta la constituyen los diversos modos de transporte (carretero, ferroviario, aéreo, marítimo, entre otros), que suelen tener separada su infraestructura de sus vehículos.

2.5.6. La demanda

Según (Islas Rivera, Rivera Trujillo, & Torres Vargas, 2002) la demanda está constituida por las necesidades de movimiento de la población.

2.5.7. Interacción oferta y demanda

Según (Islas Rivera, Rivera Trujillo, & Torres Vargas, 2002) en la interacción entre la demanda y las opciones para llevarlas a cabo (la oferta, incluidos la infraestructura y los servicios) resulta un conjunto de flujos que constituyen la actividad del sistema de transporte.

2.5.8. Operación eficiente

Es la implementación de estrategias para garantizar una operación eficiente del servicio, incluyendo horarios, rutas, mantenimiento de vehículos y coordinación de modos de transporte (Bianchi Alves, y otros, 2021)

2.5.9. Modelo de gestión

Un modelo de gestión en el transporte público se refiere a un marco estructurado y organizado que describe cómo se planifica, implementa, opera y evalúa el sistema de transporte público en una determinada área geográfica. Este modelo busca mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la calidad del servicio en el transporte público terrestre, considerando tanto los aspectos operativos como los estratégicos (Ortúzar & Willumsen, 2008).

2.5.10. Tecnología y sistemas de información

Integración de tecnologías para mejorar la gestión, como sistemas de información en tiempo real, tarjetas de pago electrónicas, y plataformas para el monitoreo del desempeño (IDT, 2024)

2.5.11. Financiamiento y sostenibilidad

Es el desarrollo de modelos financieros sostenibles para garantizar la viabilidad a largo plazo del sistema, considerando fuentes de ingresos, tarifas, subsidios y opciones de financiamiento (Bianchi Alves, y otros, 2021)

2.5.12. Factibilidad

La factibilidad en el contexto del transporte público se refiere a la viabilidad y posibilidad de implementar un proyecto o servicio, considerando aspectos financieros, técnicos, ambientales y sociales (Ortúzar & Willumsen, 2008)

2.5.13. Integración modal

La integración modal se refiere a la coordinación y conexión efectiva entre diferentes modos de transporte, como autobuses, trenes y bicicletas, para proporcionar opciones de viaje más fluidas y eficientes (IDT, 2024)

2.5.14. Participación ciudadana

Es el involucramiento activo de la comunidad en la toma de decisiones sobre la planificación y operación del transporte público, garantizando que se satisfagan las necesidades y expectativas de los usuarios (IDT, 2024)

2.5.15. Evaluación del desempeño

Establecimiento de indicadores clave de rendimiento para evaluar continuamente la eficacia y eficiencia del sistema, permitiendo ajustes y mejoras basados en datos concretos (Bianchi Alves, y otros, 2021)

2.5.16. Paradas inteligentes

Paradas de transporte público equipadas con tecnología avanzada, como paneles informativos, señalización digital, y servicios para mejorar la experiencia del usuario y proporcionar información en tiempo real (Bianchi Alves, y otros, 2021)

2.5.17. Corredores de transporte rápido

Rutas de transporte público diseñadas para proporcionar servicios rápidos y eficientes, a menudo con carriles exclusivos, estaciones de alta capacidad y vehículos de mayor capacidad (Bianchi Alves, y otros, 2021)

2.5.18. Sistema de pago electrónico

Sistemas que permiten a los usuarios pagar tarifas de transporte utilizando tarjetas inteligentes, aplicaciones móviles u otros dispositivos electrónicos, agilizando el proceso de pago y mejorando la eficiencia (Bianchi Alves, y otros, 2021).

2.5.19. Gestión de la Movilidad Urbana Sostenible (MUS)

Es un enfoque integral que busca mejorar la movilidad en las ciudades de manera sostenible, considerando la eficiencia del transporte, la reducción de emisiones y la promoción de modos de transporte no motorizados (Bianchi Alves, y otros, 2021).

2.5.20. Sistemas de bicicletas públicas

Programas que proporcionan bicicletas de uso compartido para fomentar la movilidad sostenible, permitiendo a los usuarios alquilar bicicletas para trayectos cortos (Islas Rivera, Rivera Trujillo, & Torres Vargas, 2002).

2.5.21. Rutas

Se entiende por ruta de transporte al camino logístico recorrido por las mercancías desde su punto de partida hasta su destino final. De acuerdo con (Molineró & Sánchez 1997) nos manifiesta que “un sistema de transporte está integrado por una diversidad de líneas y rutas que en su grupo componen a la red de transporte de una urbe. Es por esto que primeramente se tratará la estructura física de las rutas y después la combinación de rutas en una red” En la estructura de la red de recorridos se pueden distinguir cuatro tipos fundamentales de rutas: radial, diametrales, tangenciales y circulares. Por lo que el tipo de rutas recomendado depende de esta estructura urbana). Según Molineró y Sánchez Arellano (2005), para un nivel de población mayor a 300000 habitantes. “Recorrido legalmente autorizado por el organismo de tránsito competente a una operadora de transporte público” (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

2.5.22. Frecuencias

“Horario o itinerario otorgado por la autoridad competente, a las operadoras de transporte, para la prestación del servicio público de pasajeros” (Agencia Nacional de Tránsito, 2016).

2.5.23. Infraestructuras

Según (Brendon, 2023) El transporte público requiere una infraestructura adecuada para su funcionamiento eficiente. Esto incluye estaciones, paradas de autobús, vías y carriles especiales. La infraestructura también puede incluir sistemas de señalización y control del tráfico para garantizar la fluidez del transporte público en las vías. Para, (Molinero & Sánchez, 2005, p. 14). Está compuesta de varios elementos que lo integran como son: paradas, transbordos, depósitos, terminales, talleres de mantenimiento y reparación, sistemas de control, señalización, entre otros que operan los sistemas de transporte.

La infraestructura de una red de transporte incluye todas las instalaciones fijas necesarias para brindar un servicio adecuado. Las unidades de transporte, las paradas y terminales, los talleres de mantenimiento, los derechos de vía y otras inversiones en capital están incluidas. La situación financiera predominante en la comunidad, las características de la demanda, el nivel y la calidad del servicio que el operador quiere brindar y las circunstancias financieras son los principales factores que lo determinan.

2.5.24. Movilización

Según (Jans B, 2009) en su artículo Movilidad Urbana: En camino a sistemas de transporte colectivo integrados afirma lo siguiente: La "movilidad urbana", está referida a los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes

de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo, que no sólo incluyen el sistema público de buses y metro sino también taxis, colectivos, transfer, etc., los que tienen vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público.

Se entiende como movilidad urbana al movimiento de las mercancías o de las personas entre distintos puntos de una ciudad, va ligada a la accesibilidad de los individuos a bienes, servicios, actividades y destinos que les permiten obtener ingresos o satisfacer sus necesidades (Barragán Coca, 2019).

Para determinar la movilización, se pueden llevar a cabo diversas acciones, como encuestas a la población para conocer sus hábitos de desplazamiento, análisis de datos demográficos para entender la distribución de la población en el cantón, estudios de tráfico para identificar los principales flujos de movilidad, entre otros.

Al comprender la movilización de la población dentro del cantón Pujilí, se podrá evaluar de manera más precisa la demanda de transporte público intracantonal y determinar la viabilidad de implementar este servicio para satisfacer las necesidades de movilidad de los habitantes del cantón.

2.5.25. Intracantonal

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (Transporte y Obras Públicas, 2018) Constituido por la asamblea Nacional Constituyente, en su artículo 66 nos manifiesta lo siguiente: El servicio de transporte público intracantonal, es aquel que opera dentro de los límites cantonales. La celebración de los contratos y/o permisos de operación de estos servicios será atribución de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, Metropolitanos o de la Agencia Nacional en los cantones

que no hayan asumido la competencia, con sujeción a las políticas y resoluciones de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.

“Esto Se subdivide de la siguiente forma”: (Asamblea General Constituyente, 2012)

- Urbano. Es aquel que se moviliza únicamente dentro de los sectores urbanos del cantón.
- Rural. Es aquel que se moviliza únicamente en las zonas periféricas o rurales del cantón.
- Combinado. Es aquel que se moviliza tanto en la zona urbana como rural.

2.5.26. Tarifas

“Cantidad monetaria que, para la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, fija y autoriza la ANT o los GADs que hayan asumido la competencia, y que el usuario deberá pagar por la utilización del mismo” (Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, 2014)

2.5.27. Subsidios

El subsidio de los combustibles entre 2005 y el 2017 costó a todos los ecuatorianos \$ 50.838 millones. (Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, Nueva Ley de Tránsito, LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, 2021)

De acuerdo a lo expuesto en el trabajos de investigación de Rediseño de Rutas y Frecuencias Intracantonal para El Transporte Público en el Cantón Pujilí en el periodo 2020 (Viteri, 2020) podemos mencionar que es importante el seguimiento y la

implementación de los medios de transporte masivo, ya que con ello se cumple con lo manifestado con la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así también es importante mencionar que con la implementación de transporte público en la modalidad intracantonal en el cantón Pujilí, se podrá controlar la gran cantidad de transporte ilegal que no cumplen con lo que dicta la ley que controla el transporte de personas.

La propuesta de implementación de transporte público en la modalidad intracantonal para el cantón Pujilí, detalla la necesidad y factibilidad del mismo, ya que se obtuvo una demanda insatisfecha al ver que los sistemas de transporte existentes no satisfacen las necesidades de traslado, tomando en cuenta que la población tiene un crecimiento constante por lo que es pertinente la implementación de un sistema de transporte público intracantonal. La propuesta ayudará al desarrollo socioeconómico de los habitantes, con lo cual se ofertará un servicio público de calidad, seguro y eficiente y serán las autoridades las encargadas de su aplicación.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACION

3.1. Metodología de la Investigación

3.1.1. *Modalidad*

El presente trabajo de investigación es cuantitativo ya que se utilizaron múltiples métodos analíticos para cada variable.

Esto permitirá cuantificar el estado actual de variables que afectan a la movilidad del transporte público intracantonal, como las frecuencias y las rutas.

3.1.2. *Tipos*

Este trabajo de investigación se realizó en un área urbana y rural integrada de la ciudad de Pujilí provincia de Cotopaxi y su metodología se desarrolló con base en:

- Investigación de tipo descriptiva: Debido a que las relaciones entre variables se describen mediante la recopilación de datos, el comportamiento de una variable se puede observar y describir simultáneamente sin afectarla de ninguna manera.
- Investigación de campo: Requiere contacto directo con el campo de estudio para obtener información primaria, auténtica y necesaria para encontrar la mejor solución al problema.
- Investigación documental: El propósito de este estudio es mejorar y fortalecer la literatura existente en este campo, y para ello contribuimos en todas las áreas relacionadas con el transporte público, la ingeniería de movilidad y aquellas que ayuden a alcanzar los objetivos que encontramos en libros, revistas y diarios. hecho en textos relevantes y páginas web.

3.1.3. Métodos técnicos e instrumentos

Para el siguiente trabajo de investigación luego de realizar un análisis de diferentes métodos que existe se ha decidido implementar el método descrito a continuación:

3.1.3.1. Método científico. Este método se distingue por establecer una serie de etapas para llevar a cabo un experimento y obtener una respuesta a partir de los resultados obtenidos. En este proceso, se inicia con el análisis de las variables de investigación y su diagnóstico, con el objetivo de identificar las opciones más adecuadas que contribuyan a mejorar la movilidad.

3.1.4. Métodos particulares

3.1.4.1. Método Inductivo. En esta metodología, se derivan conclusiones o resultados generales a partir de premisas específicas que se aplicarán en la investigación de campo con el propósito de optimizar la movilidad. Para ello, se lleva a cabo un examen detallado de los elementos particulares que afectan a la movilidad, considerando la movilidad como la variable dependiente y las rutas y frecuencias como sus variables independientes.

3.1.4.2. Método Analítico. Este enfoque implica el empleo del análisis, que consiste en la descomposición de un conjunto en sus componentes individuales para su estudio y comparación de datos. En el análisis de la movilidad, se examinan detalladamente las rutas y frecuencias del transporte público intracantonal, evaluando cada una de estas variables y su impacto como un conjunto integrado.

3.1.4.3. Método Sintético. Este enfoque emplea la síntesis, que implica la combinación de los elementos analizados para constituir un conjunto integral en la

elaboración del informe de la investigación realizada. En este proyecto, se lleva a cabo la organización y agrupación de los datos recopilados para, al final, generar el informe que incluye las conclusiones correspondientes.

3.1.5. Técnicas de recolección de datos

3.1.5.1. Observación directa. El investigador establece un contacto directo con el objeto de estudio, examinando de manera personal los cambios y repercusiones derivados de la modificación de sus variables. En este estudio, se empleará la recopilación de datos de los parámetros que influyen en la movilidad dentro del área de investigación.

3.2.5.2. Encuesta. La exploración de las rutas y frecuencias esencial se llevará a cabo a través de encuestas dirigidas tanto a los transportistas como a la población en general, sirviendo como fuente directa de información. Esto permitirá identificar de manera efectiva las áreas que requieren mejoras con el objetivo de promover una movilidad más eficiente.

3.1.6. Instrumentos de recolección de datos

En el desarrollo de este proyecto, se empleó una ficha de observación y cuestionarios diseñados para evaluar el comportamiento de cada una de las variables que inciden en la movilidad. A continuación, se presentan los instrumentos utilizados:

3.1.6.1. Cuestionario. Incluye interrogantes cerradas dirigidas a los residentes de la ciudad, aplicadas conforme a la muestra establecida para el proyecto durante la realización de encuestas. (Anexo A)

3.1.6.2. Fuentes bibliográficas. Recursos como investigaciones, informes, publicaciones, revistas y plataformas en línea ofrecen la posibilidad de recabar datos

secundarios, contribuyendo así a la mejora de los conceptos y propuestas relacionados con las variables analizadas.

3.1.7. Metodología de recolección de datos

Recopilación de información a la ciudadanía:

- Antes de llevar a cabo este proceso de recopilación, se prepararán encuestas que contengan preguntas cerradas, diseñadas para obtener respuestas claras y de fácil interpretación. Para ejecutar este levantamiento, se contó con la participación de personal encargado de administrar las encuestas a diversos segmentos de la población.
- Asimismo, se destinarán 20 días adicionales para llevar a cabo la recopilación de encuestas. Esto se realiza con el propósito de obtener resultados representativos y reflejar las necesidades de la población a lo largo de la semana y en diferentes horarios, asegurando así la transparencia en los resultados obtenidos.
- Mediante el uso de la ficha de observación, se recopilará información detallada sobre las rutas y los puntos conflictivos asociados con cada una de ellas. Este proceso involucró la colaboración activa de los transportistas, quienes participaron en la permanencia en las unidades de transporte y en las paradas, facilitando así los conteos pertinentes para el estudio.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque adoptado es cuantitativo, ya que se llevó a cabo una medición numérica utilizando los instrumentos específicos establecidos para esta investigación, los cuales fueron analizados mediante técnicas estadísticas. Simultáneamente, también se considera un enfoque cualitativo, dado el tipo de información recopilada a través de

la aplicación de todos los instrumentos, que incorpora aspectos más descriptivos y contextuales.

3.3. Alcance de la investigación

La investigación se caracteriza por tener un alcance correlacional, lo que implica analizar la relación entre todas las variables dependientes e independientes. A través de esta metodología, se llevó a cabo la prueba de la hipótesis, considerando las rutas, frecuencias y el desarrollo de la movilidad. De esta manera, se logró determinar las razones por las cuales el transporte público intracantonal afecta la movilidad, y se pudieron proponer las alternativas más eficaces para mejorar la situación en la ciudad de Pujilí de la provincia de Cotopaxi.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población de estudio

Según la proyección de la población ecuatoriana realizado por el INEC para el año 2024 del cantón Pujilí contaría con una población de 69.055 habitantes los datos obtenidos del INEC en el último censo realizado en el año 2022, por tal motivo se procedió a calcular la muestra, con el fin de obtener resultados confiables.

Para lo cual se aplicarán los instrumentos planificados a la población involucrada para lo cual se calcula la muestra mediante la fórmula para el desarrollo de poblaciones finitas contemplada por (Fischer & Navarro, 1992) establecida a continuación:

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

Donde:

n= tamaño de la muestra.

Z= 1.96 (Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 95%).

N= Tamaño de la población

p = Probabilidad positiva

q = Probabilidad negativa 1-p

E= Límite aceptable de error

3.4.2. Selección de la muestra

El proyecto se centra en optimizar la movilidad mediante la implementación de rutas y frecuencias más eficientes para el transporte intracantonal. En este sentido, la población objetivo abordada es la población urbana y rural del cantón Pujilí, específicamente, la población de la ciudad de Pujilí.

3.4.3. Tamaño de la muestra

Aplicando el cálculo de la muestra se tiene que:

Donde:

n= tamaño de la muestra.

Z= 1.96 (Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 95%).

N= Tamaño de la población 69 055

p = Probabilidad positiva 0,5

q = Probabilidad negativa 1-p 0,5

E= Límite aceptable de error 0,05

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

$$n = \frac{1,96^2 * 69055 * 0,5 * 0,5}{[(0,05^2 * (69055 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)]}$$

$$n = \frac{55910,6464}{146,4979}$$

$$n = 381$$

Según el resultado obtenido mediante la fórmula, se determinó que el número de encuestas dirigidas a los usuarios del servicio es de 381 en el cantón Pujilí, y se realizarán 10 encuestas a los conductores de vehículos de buses en este caso al servicio interprovincial. Estas encuestas tienen como objetivo recopilar información relevante para la investigación.

3.5. Zonificación

Para el levantamiento de información es importante considerar el área de estudio distribuido por zonas de acuerdo a la condensación territorial que se cuenta en territorio. Para lo cual se ha distribuido a la ciudad en 7 zonas que servirán como guía para el levantamiento de información.

En este caso de estudio, la zonificación se centra en la concentración de lugares generadores y atractores de viajes. Para ello, se lleva a cabo una zonificación basada en las parroquias del cantón, sin tomar en cuenta su población, poniendo especial atención en las rutas que abarcan los diversos tipos de transporte dentro del cantón Pujilí.

Los criterios mencionados orientan la zonificación, considerando las siguientes parroquias del cantón:

Figura 12

Zonificación del Área de Estudio de la Ciudad de Pujilí.



Fuente: Autores.

3.6. Verificación de la hipótesis

Después de aplicar diversas técnicas e instrumentos, y al analizar los resultados recopilados durante la recopilación de información, se ha determinado que las variables examinadas desempeñan un papel crucial en el ámbito de la movilidad. Con el fin de facilitar la comprensión, se proporciona un detalle del comportamiento de cada una de estas variables.

En lo que se refiere a rutas de transporte urbano intracantonal se ha podido verificar que no existe ninguna ruta que satisfice las necesidades mínimas de movilidad, ya que se los usuarios se transportan en otros medios de transporte y además en su recorrido realizan varios giros, que hacen que su llegada a sus diferentes actividades se demoren mucho tiempo en llegar a su destino, por lo que se encuentra favorable y necesario que se diseñen rutas y frecuencias de acuerdo a las necesidades existentes de tal forma que se pueda optimizar los recursos del transporte público, así como de su

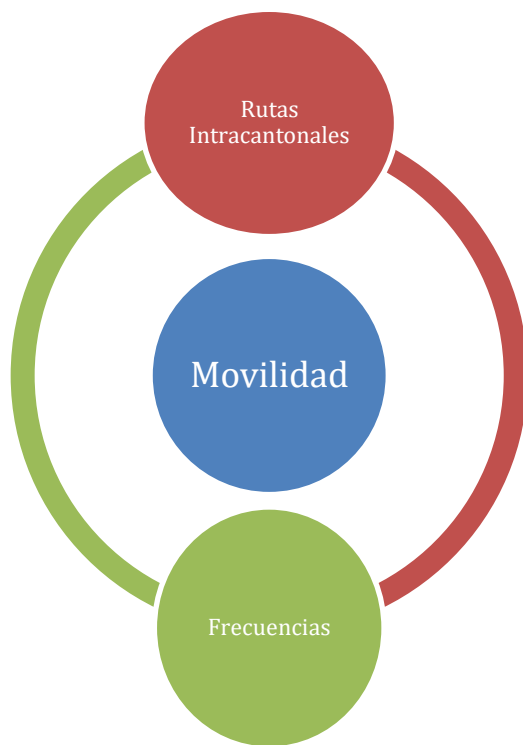
infraestructura que ayuda a los usuarios a organizar sus viajes, disminuir viajes innecesarios y descongestionar las vías de las unidades que representan un alto demanda. Es crucial mantener una planificación adecuada de las frecuencias en todas las rutas, ya que esto permite organizar la movilidad en las áreas de estudio de manera efectiva.

La ciudad reconoce que la insuficiencia de transporte público, tanto en términos de rutas como de frecuencias intracantonal, provoca un notable descontento y afecta negativamente la movilidad. Esto tiene repercusiones incluso en la seguridad vial de todos los usuarios del transporte. En consecuencia, se sostiene técnicamente que, en el marco de la maestría del transporte, es válido establecer parámetros mínimos adecuados para mejorar la movilidad de manera significativa.

Como resultado de esta investigación, se observa una mejora en el funcionamiento de la movilidad mediante la organización adecuada de las rutas y frecuencias del transporte público intracantonal. Esto contribuye a descongestionar calles altamente transitadas, mejorando así el flujo vehicular y la eficiencia del transporte público.

Figura 13

Variables que Intervienen en el Proyecto Para la Verificación de la Hipótesis.



Fuente: Autores.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Resultados y Discusión

4.1.1. *Infraestructura vial*

4.1.1.1. Uso de suelo rural. En el cantón Pujilí el uso del suelo se aglutina en mayor cantidad en los cultivos de ciclo corto, esto es aproximadamente una superficie de 1289 km² y el área urbana tiene una extensión de 90 km² para realizar actividades de potencialidad agrícola. La actividad económica del cantón es la producción agrícola, producción pecuaria y la fabricación y comercialización de ladrillos

4.1.2. *Descripción y evaluación de la situación actual del servicio de transporte en el Cantón Pujilí*

La Evaluación de la situación actual del servicio del transporte público urbano e Intracantonal en el Cantón Pujilí, está basado en la consideración de tomar todos los aspectos vinculados al mismo (socio economía, territorio, urbanismo, medio social y ambiental, así como los distintos modos y medios de transporte y la gestión del mismo) que intervienen en este estudio.

4.1.3. *Evaluación Socioeconómica, Territorial y Urbanística Principales Actividades Económicas del Cantón Pujilí*

La actividad productiva predominante en el Cantón es la agricultura y ganadería a lo que están dedicados el 55% de la población económicamente activa, mientras que el restante 45% se distribuye en actividades como la construcción, que acoge al 10% de la población; la enseñanza en la que se involucra el 6%; la industria manufacturera y el comercio al por mayor y menor, que ocupa el 5% de mano de obra; el transporte y almacenamiento que corresponde al 4%

4.1.4. Densidad Poblacional

Con los datos proporcionados por el Censo de Población 2010 tenemos que la mayor densidad poblacional tiene la parroquia La Victoria con una población de 3.016 habitantes en una superficie de 21 km, que corresponde a una densidad de 144 hab/km. Lo contrario sucede con Angamarca, que en una superficie de 272 km tiene 5.249 habitantes, que corresponden a 19 habitantes por km².

4.2. Análisis e interpretación de resultados

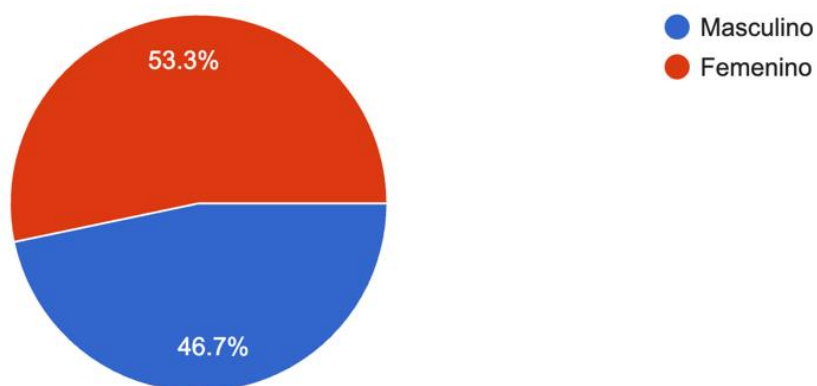
A continuación, se proporciona un desglose del proceso de recopilación de información llevado a cabo con los residentes de Pujilí. Para este propósito, se aplicaron las técnicas e instrumentos detallados en el Anexo 1, Anexo 2, Anexo 3 y Anexo 4 de este documento, conforme a la muestra correspondiente para la obtención de datos primarios. Posteriormente, se realizó la tabulación de la información, resultando en los siguientes datos:

4.2.1. Tabulación y resultados de la encuesta aplicada a la ciudadanía

4.2.1.1. Datos generales

Figura 14

Género.

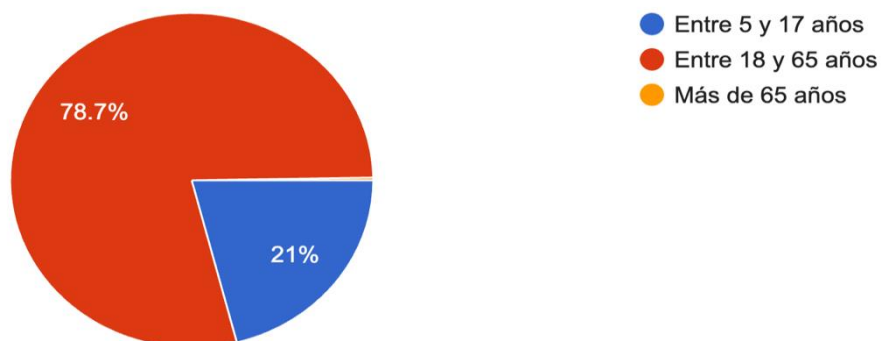


Fuente: Autores.

Al observar la figura se determina que de las 381 personas encuestadas en el cantón Pujilí, el 46,7% es de género masculino y el 53,3% es femenino.

Figura 15

Edad.

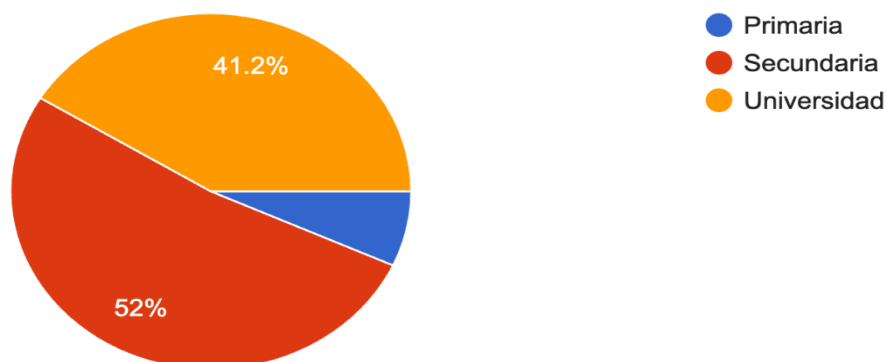


Fuente: Autores.

La edad de los encuestados entre 5 y 17 años es el 21%, entre 18 y 65 años el 78,7%, más de 65 años el 0,3%

Figura 16

Nivel de estudio.

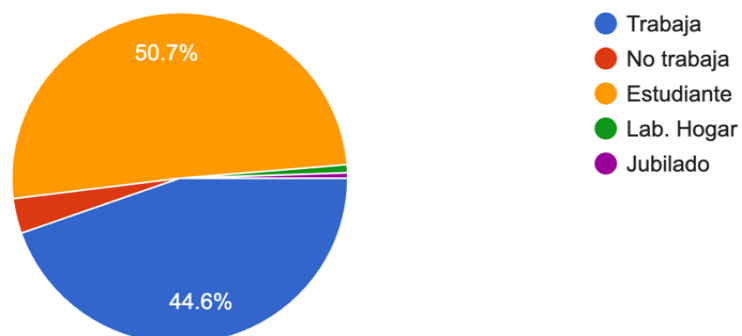


Fuente: Autores.

El nivel de estudios de las personas es el siguiente; primaria el 6,8%, secundaria el 52% y universidad el 41,2%

Figura 17

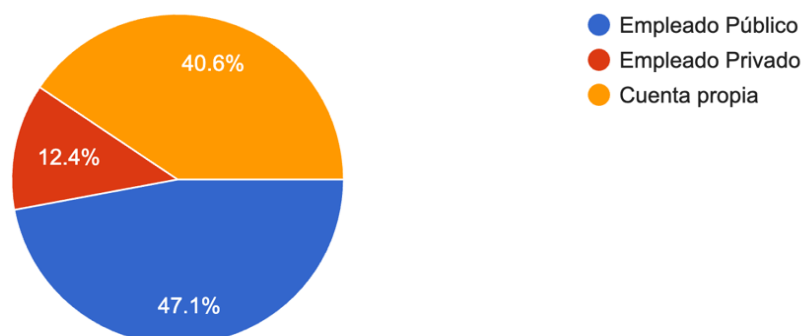
Situación laboral.



Fuente: Autores.

Figura 18

Situación laboral tipo de empresas.



Fuente: Autores.

La situación laboral de las personas encuestadas es la siguiente; trabaja el 44,6%, estudia el 50,7%, no trabaja el 3,4% y labora en hogar y jubilado el 0,8%. de las cuales tienen un empleado privado el 12,4%, empleo público el 47,1% y cuenta propia el 40,6%.

4.2.1.2. Medio de transporte usado

Tabla 3

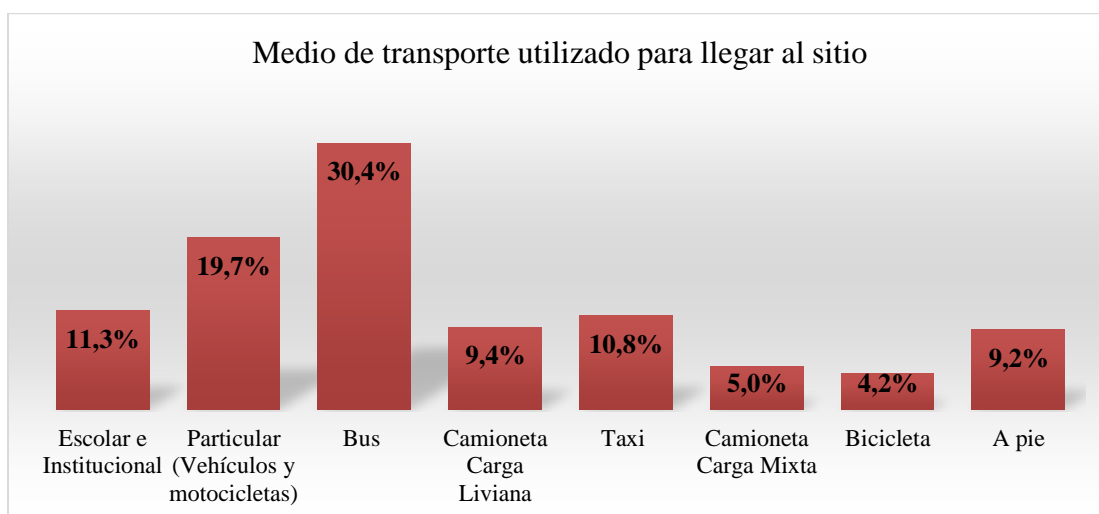
Medio de Transporte Utilizado Para Llegar al Sitio.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Escolar e Institucional	43	11,3%
Particular (Vehículos y motocicletas)	75	19,7%
Bus	116	30,4%
Camioneta Carga Liviana	36	9,4%
Taxi	41	10,8%
Camioneta Carga Mixta	19	5,0%
Bicicleta	16	4,2%
A pie	35	9,2%
TOTAL	381	100%

Fuente: Autores.

Figura 19

Transporte que utilizó para llegar al sitio.



Fuente: Autores.

Al observar la presente figura, se determina que la población de la parroquia Matriz de Pujilí utiliza el medio de transporte de la siguiente manera; Escolar e Institucional 11,3%, Particular 19,7%, Bus, 30,4%, Camioneta Carga Liviana 9,4%, Taxi 10,8%, Camioneta Carga Mixta 5%, Bicicleta 4,2% y A pie 9,2%.

Tabla 4

Número de Desplazamientos Diarios en Cada Medio de Transporte.

Alternativa	1	2	3	4	Más de 4	Total
Escolar e Institucional	13	50	6	2	2	73
Particular (Vehículos y motocicletas)	27	43	19	7	13	109
Bus	29	79	13	15	8	144
Camioneta Carga Liviana	26	32	7	2	4	71
Taxi	36	32	10	0	4	82
Camioneta Carga Mixta	19	18	4	0	5	46
Bicicleta	18	17	7	2	7	51

A pie	27	27	7	3	25	89
TOTAL	195	298	73	31	68	665

Fuente: Autores.

En la presente tabla se determina que la población de la parroquia Matriz de Pujilí realiza diferentes números de desplazamientos, observando que la mayoría de personas realizan más de 2 desplazamientos diarios en cada medio de transporte mencionado.

4.2.1.3. Motivo de viaje

Tabla 5

Motivo de Viaje.

Alternativas	Compras y mercado	Estudios	Regreso a casa	Trabajo	Recreación	Total general
Taxi	0	12	2	27	0	41
Particular (Vehículos y motocicletas)	3	20	2	49	1	75
Escolar e Institucional	0	42	0	1	0	43
Camioneta Carga Mixta	0	6	1	12	0	19
Camioneta Carga Liviana	5	15	00	16	0	36
Bus	3	69	3	40	1	116
Bicicleta	0	5	0	11	0	16
A pie	2	22	3	8	0	35
Total general	13	191	11	164	2	381

Fuente: Autores.

Al observar la tabla, el motivo de viaje que predominio en la población encuestada en el medio de transporte taxi es trabajo, particular es trabajo, escolar e institucional es estudios, camioneta carga mixta es trabajo, camioneta carga liviana es trabajo, bus por estudios, bicicleta es trabajo y a pie es por estudios.

4.2.1.4. Motivo de elección del medio de transporte

Tabla 6

Motivo de Elección del Medio de Transporte.

Alternativas	Calidad del servicio	Comodidad	Costos	No existe otro servicio en el sector	Seguridad	Tiempo de viaje	Total
A pie	1	19	4	2	4	5	35
Bicicleta	0	3	3	3	5	2	16
Bus	0	17	65	13	13	8	116
Camioneta Carga Liviana	1	13	7	3	4	8	36
Camioneta Carga Mixta	0	5	5	1	3	5	19
Escolar e Institucional	0	12	0	0	30	1	43
Particular (Vehículos y motocicletas)	4	35	11	2	17	6	75
Taxi	0	17	4	1	11	8	41
Total general	6	121	99	25	87	43	381

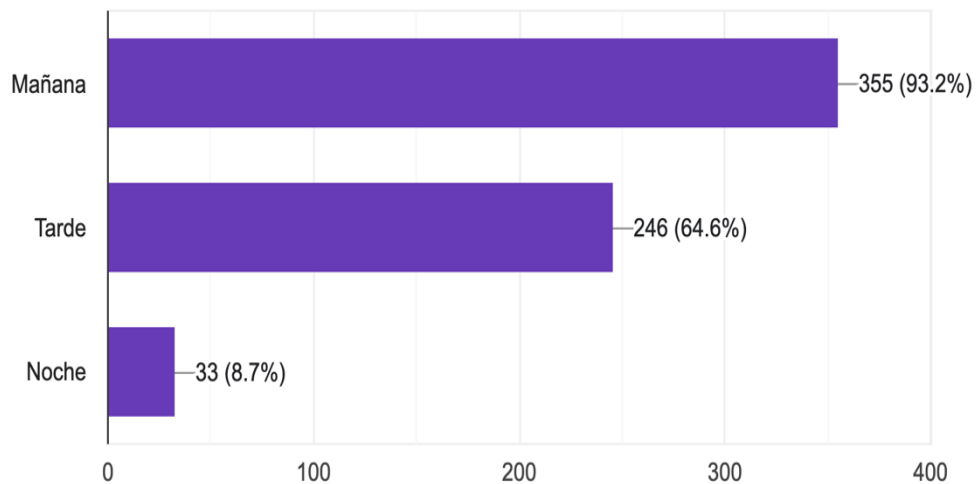
Fuente: Autores.

En la presente tabla se muestra que el motivo de elección del medio de transporte que predomina, es a pie por comodidad, bicicleta por seguridad, bus por costos, carga liviana por comodidad, carga mixta comodidad, costos y por tiempo de viaje, escolar e institucional por seguridad, particular por comodidad y taxi por comodidad.

4.2.1.5. Horario de uso

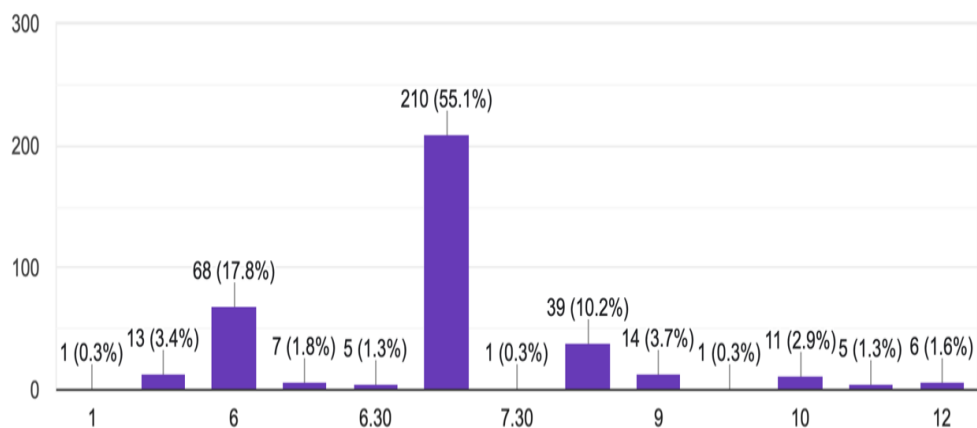
Figura 20

Horario de Uso.



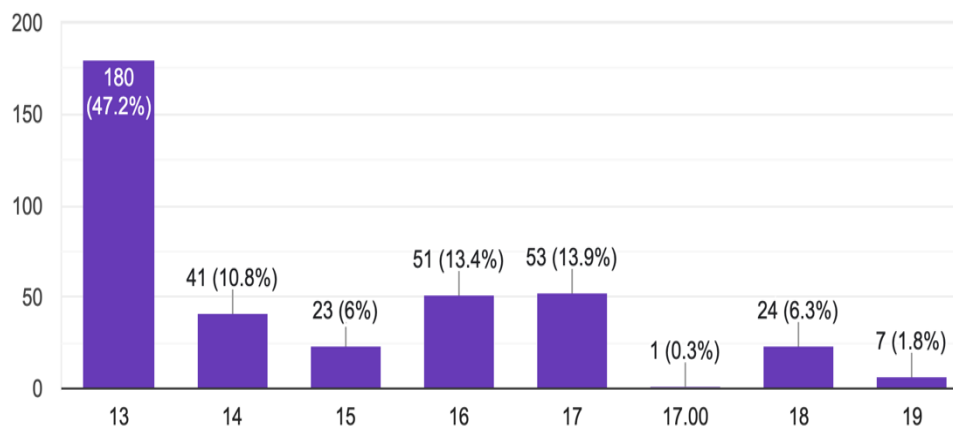
Fuente: Autores.

En figura se evidencia en la figura, la mayoría de las personas utilizan los medios de transporte en el horario de mañana, seguida tarde y noche.

Figura 21*Horario de la mañana.*

Fuente: Autores.

Los horarios de la mañana que predomina son en el intervalo de las 6h00 a 8h00.

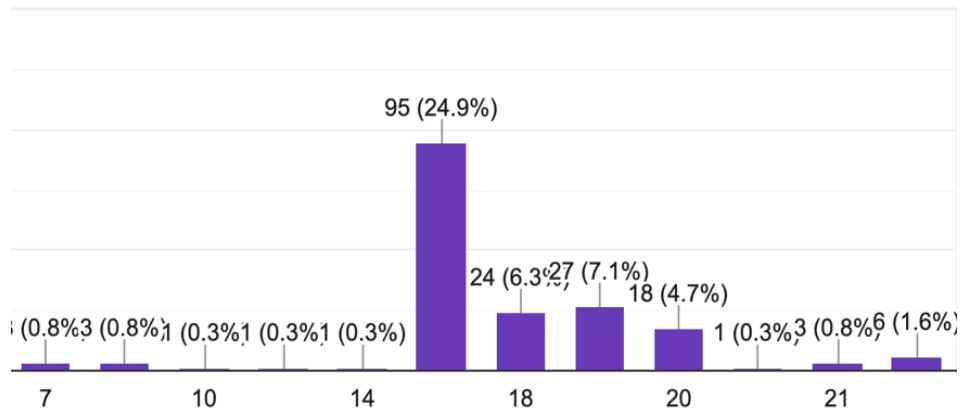
Figura 22*Horario tarde.*

Fuente: Autores.

Los horarios de tarde que predomina son en el intervalo de las 13h00 a 17h00.

Figura 23

Horario de la noche.



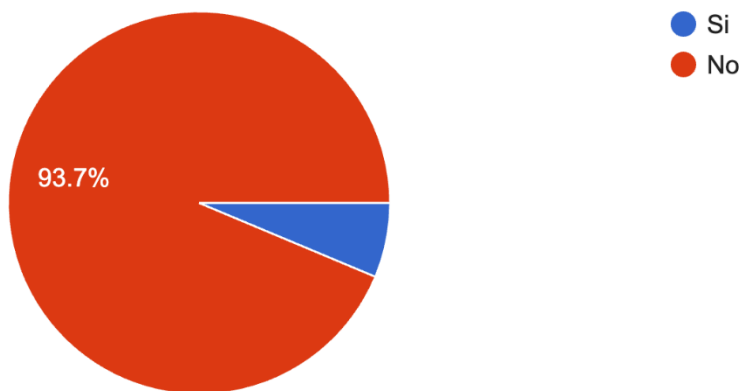
Fuente: Autores.

Los horarios de la mañana que predomina son en el intervalo de las 19h00 a 21h00.

4.2.1.6. Transporte Carga

Figura 24

Transporta carga.



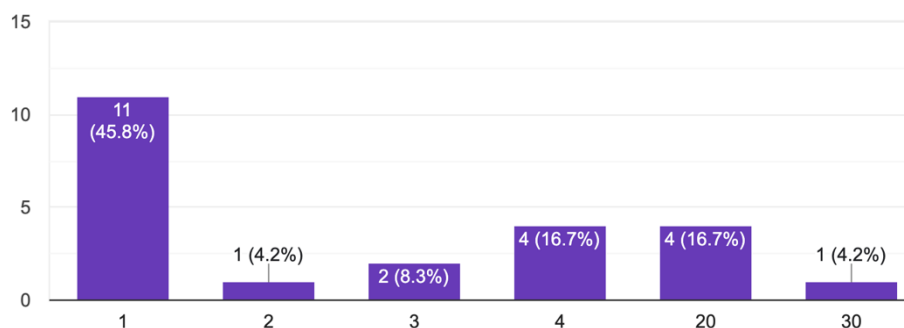
Fuente: Autores.

La población encuestada del cantón Pujilí mencionan que el 93,7% no transporta carga y el 6,3% si transporta carga

4.2.1.7. Cantidad de Carga

Figura 25

Cantidad de carga.



Fuente: Autores.

La cantidad de carga transportada según la población encuestada del cantón Pujilí, menciona que transporta entre 1 quintal a 30 quintales.

4.3. Discusión de resultados

Conforme al objetivo general, realizar un estudio del transporte público intracantonal en el cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi con el objetivo Mejorar la movilidad y el desarrollo de la población los resultados alcanzados, el desarrollo socioeconómico del cantón la gran mayoría de la población cree que la implementación del sistema de transporte es posible según ha proporcionado en la encuesta, entendemos que este tipo de sistema permite un crecimiento económico por los viajes realizados, da paso a un mejor consumo, mejora el tráfico, lo cual es considerado un factor de desarrollo socioeconómico de la ciudad. Además, sostiene que la implantación

de un sistema de transporte público seguro, rápido, eficiente, sin barreras e interconectado mejoraría la movilidad y promovería el desarrollo social y económico de la zona de estudio.

De acuerdo al objetivo específico, comprender la situación actual del transporte público en el Cantón Pujilí, a través de los resultados obtenidos se pudo establecer que los habitantes utilizan los medios de transporte existentes debido a la falta de un sistema de transporte público dentro del cantón, lo que indica la El hecho de que la necesidad de la mencionada implementación del mencionado servicio pone de relieve la propuesta de Tejada de que el objetivo principal del sistema de transporte público sea el traslado agrupado, eficiente, agradable y seguro entre varios lugares, desde el punto de partida hasta el destino, donde se desarrolla la actividad. llevado a cabo.

El objetivo es introducir una metodología efectiva para obtener información veraz, los investigadores coinciden en que los métodos de investigación utilizados ayudaron a determinar la factibilidad de implementar el servicio ofrecido, por un lado, gracias a las formas detalladas de observación, las condiciones se deben a esto, por encontrarse en estado normal, y por la ausencia parcial de señalización horizontal y vertical en el cantón Pujilí.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

5.1. Situación Actual

Para el servicio de transporte público intracantonal en la ciudad Pujilí no se cuenta con operadoras de transporte intracantonal existe cooperativas de transporte interprovincial como las siguientes Vivero, Pujilí y 14 de octubre que hacen algún tipo de rutas urbanas y rurales que no cumplen con la alta demanda de usuarios que existen en el cantón que trabajan en conjunto para el cumplimiento de las rutas y frecuencias a nivel interprovinciales que pasan muy lejos de las parroquias del cantón Pujilí.

Para ofertar el servicio existe la oferta necesaria para que las operadoras puedan cubrir sus gastos que incurren en la prestación del servicio adicional hay que mencionar para que se desarrolle más la ciudad es indispensable establecer líneas de servicio público ya que es importante contar con este servicio, ya que si no existe transporte tampoco puede existir el crecimiento de la parte económica del cantón, tomemos en cuenta que en las grandes ciudades existe un sin número de operadores y buses que prestan el servicio a todo la ciudad cubriendo diferentes partes principales como hospitales, escuelas, centros de salud, parques, centros comerciales y un sin número de lugares a tractores de viaje, y en este sentido la situación actual del cantón le catalogamos como critica ya que sin transportes no existe economía y tampoco crecimiento.

El parque automotor en esta modalidad, dispuesto para cumplir el transporte urbano intracantonal tiene una vida útil de 20 años como lo estable la Resolución No.

082-DIR-2015-ANT REFORMA AL REGLAMENTO RELATIVO A LOS PROCESOS DE LA REVISIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR, considerando las unidades habilitadas.

Tabla 7

Características de la Flota en General del Transporte Urbano-Intracantonal.

Clases	Tipos	Capacidad Promedio	Capacidad Promedio Índice
Autobus, omnibus	Bus, minibus	34 pasajeros	50 pasajeros

Fuente: Autores.

5.2. Propuesta de diseño de rutas y frecuencias para el transporte público intracantonal del cantón Pujilí

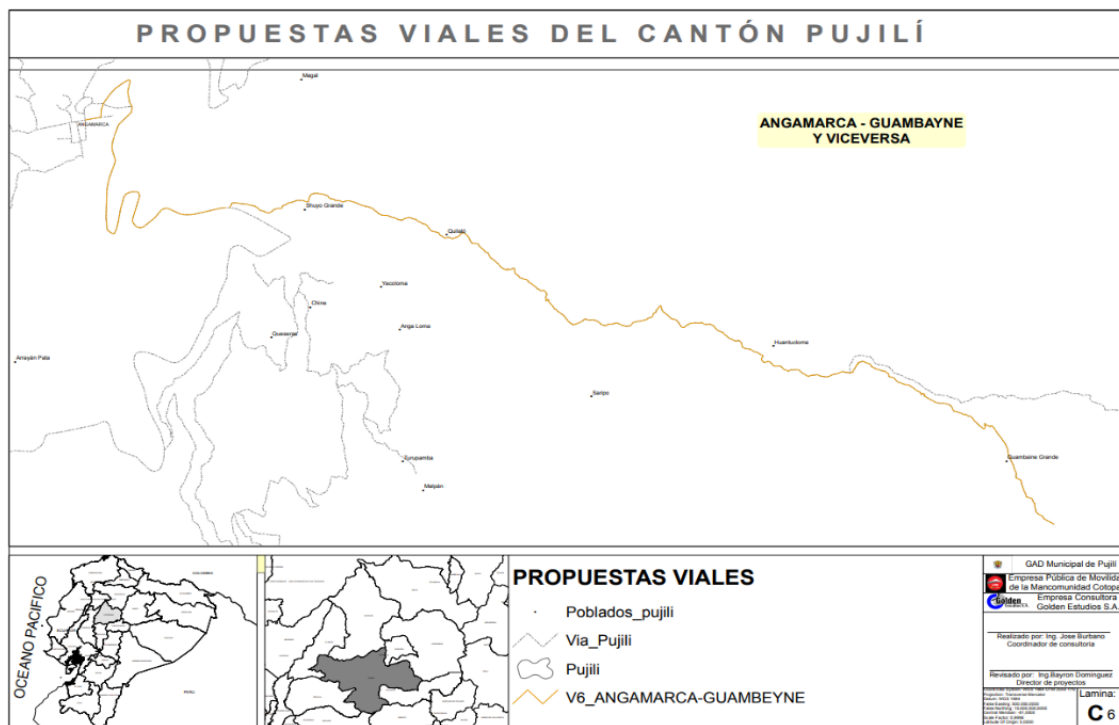
Para la correcta organización de las rutas se ha considerado la optimización de la infraestructura que cuenta la ciudad de Pujilí, tomando como base el tipo de vías, para lo cual se ha se presenta de forma detallada los resultados, en donde se designan dos vías arteriales para la focalización de las rutas de transporte público intracantonal del cantón.

A continuación, se indican las propuestas de diseños de rutas:

5.2.1. Ruta N° 1. Guambaine – Angamarca y Viceversa

Figura 26

Guambaine – Angamarca y Viceversa.



Fuente: Autores.

5.1.2.1. Recorrido de la ruta de partida. Punto de Partida: Guambaine - Chistilán - Chinipamba - Quantugloma - Quilalo - Shuyo Grande - Shuyo Chico - San Pablo - Angamarca

5.1.2.2. Recorrido de la ruta de retorno. Punto de retorno: Plaza Central Angamarca - San Pablo - Shuyo Chico - Shuyo Grande - Quilalo - Quantugloma - Chinipamba - Chistilán - Guambaine.

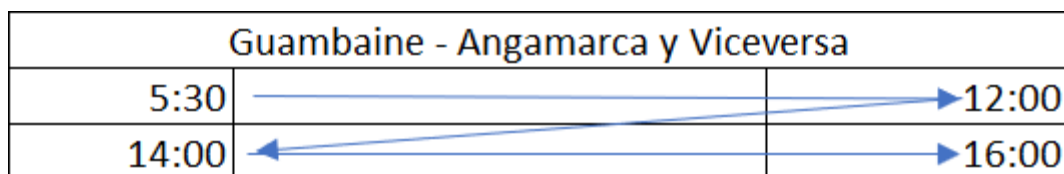
5.1.2.3. Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 1 Guambaine – Angamarca y Viceversa.

Tabla 7

Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 1 Guambaine – Angamarca y Viceversa.

Matriz de cálculo				
Parámetro	Nominación	Fórmula	Valores	Cálculo
Pasajeros techo crítico	Ptc		Ptc	
Pasajeros sentido transportados	ps	$P_t=ps+P_{na}$	30	38
Pasajeros no atendidos o quedan	pna		8	
Índice de renovación	IR		IR	
Pasajeros sentido transportados	Ps	$IR=ps/P_{tc}$	30	0,78
Pasajeros techo crítico	Ptc		38	
Tiempo ciclo	Tmpo_ciclo		2	
Tiempo en minutos del trayecto de ida	TRi	$[Tiempo]_t=[tR]_i*2$	60	120
Número de partidas periodo	NPP			
Pasajeros sentido transportados	Ps	$NPP=ps(IR*[Cap]_{bus})$	30	1,26
Índice de renovación	IR		0,78	
Capacidad del bus	Cap_bus		30	
Intervalo	Int		Intervalo	
Tiempo ciclo en minutos	Tmpo_ciclo	$Int=[Tiempo]_{Ciclo}/NPP$	120	94,73
Número de partidas periodo	NPP		1,26	
Demanda actual	DA		Demanda Actual	
Población objetivo	PO	$DA=PO*%Ps$	7222	0
Porcentaje de personas que utilizan el transporte público	%Ps		0%	
Flota total necesarios	Flota_n		Flota Necesaria	
Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	$[Flota]_n=[Tiempo]_{Ciclo}/int$	120	1,26
Intervalo	Int		94,73	

Nota. Autores.

Tabla 8*Dimensionamiento de Flota Vehicular.*

Nota. Autores.

5.1.2.4. Datos propuestos de la ruta N° 1. Guambaine – Angamarca y Viceversa. Conclusión. – Posterior al análisis y los cálculos matemáticos en la Ruta N.- 1 Guambaine – Angamarca y Viceversa, satisface el servicio de transporte público a la población del sector de acuerdo al Índice de Renovación (IR), hay una rotación del 0.78, por tal motivo la ruta es factible en las diferentes frecuencias como se detalla a continuación en la tabla 7 y tabla 8.

Tabla 9*Cuadro de Frecuencias y Kilómetros de la ruta.*

	Ida:		Retorno:	Distancia:
Inicia	05:30 a. m.	Inicia	12:00 p. m.	20 Km.
Finaliza	14:00 p.m.	Finaliza	16:00 p.m.	Unidades previstas
Tiempo total	01:00	Tiempo total	01:00	01
Tiempo total de ruta				2:00

Nota. Autores

Tabla 10*Ruta Completa Propuesta.*

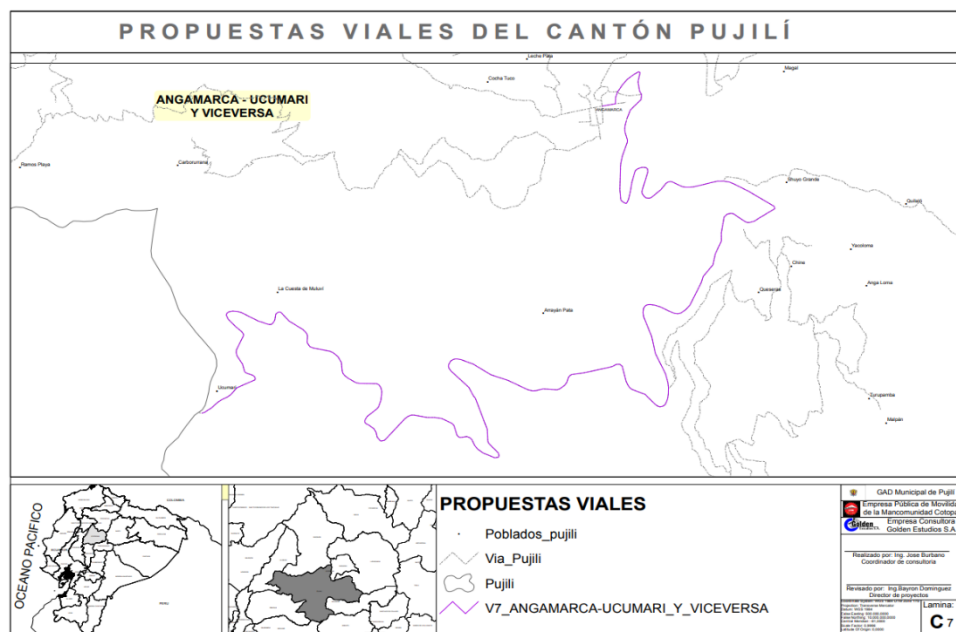
Ruta N°1: Guambaine - Angamarca y Viceversa.					
Detalle de Recorrido			Detalle de Recorrido		
Punto de Partida: Guambaine - Chistilán -			Plaza		
Chinipamba - Guantugloma - Quilalo - Shuyo			Central Angamarca - San Pablo - Shuyo		
Grande - Shuyo Chico - San Pablo -			Chico - Shuyo Grande - Quilalo -		
Angamarca			Guantugloma - Chinipamba - Chistilán -		
Guambaine.					
Total de frecuencias: 02			Total de frecuencias: 02		
05:30 am - 14:00 pm			12:00 pm - 16:00 pm		
Horario	De lunes a	Aplica	Horario	De lunes a	Aplica
frecuente:	viernes		frecuente:	viernes	
	Sábado y	Aplica		Sábados y	Aplica
	domingos			domingos	

Fuente: Autores.

5.2.2. Ruta N° 2. Ukumari – Angamarca y Viceversa

Figura 27

Ukumari – Angamarca y Viceversa.



Fuente: Autores.

5.2.2.1. Recorrido de la ruta de partida. Escuela Ukumari - Entrada Ukumari - Hostería y sendero ecológico Jaimito - Sector Santa Blanca – Recinto Arrayampata - Y de Shuyo Chico - Entrada a Quilalo- Recinto San Pablo - Colegio Técnico Don Bosco - Vía al Corazón - Parque Central Angamarca.

5.2.2.2. Recorrido de la ruta de retorno. Central Angamarca - Vía al Corazón - Colegio Técnico Don Bosco -Recinto San Pablo - Shuyo Chico - Entrada a Quilalo - Y de Shuyo Chico - Recinto Arrayampata - Sector Santa Blanca - Hostería y Sendero Ecológico Jaimito - Entrada Ukumari - Escuela Ukumari.

5.2.2.3. Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 2 Ukumari – Angamarca y

Viceversa.

Tabla 11

Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 2 Ukumari – Angamarca y Viceversa.

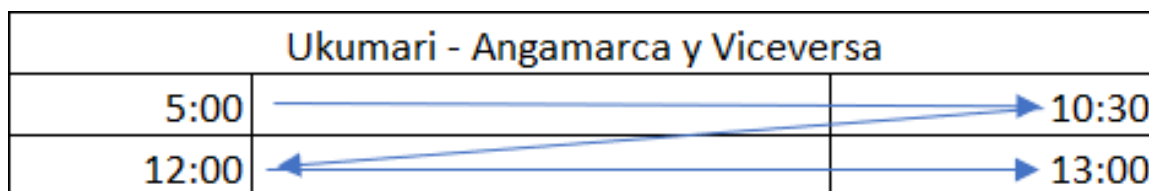
Matriz de cálculo					
Parámetro	Nominación	Fórmula	Valores	Cálculo	
Pasajeros crítico	techo	Ptc	Ptc		
Pasajeros transportados	sentido	ps	$P_t=ps+P_{na}$	25	32
Pasajeros atendidos o quedan	no	pna		7	
Índice de renovación		IR		IR	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$IR=ps/P_{tc}$	25	0,78
Pasajeros crítico	techo	Ptc		32	
Tiempo ciclo		Tmp_ciclo		2	
Tiempo en minutos del trayecto de ida		TRi	$[Tiempo]_t=[tR]_i*2$	60	120
Número de partidas periodo		NPP		NPP	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$NPP=ps(IR*[Cap]_{bus})$	25	1,06
Índice de renovación		IR		0,78125	
Capacidad del bus		Cap_bus		30	
Intervalo		Int		Intervalo	
Tiempo ciclo en minutos		Tmpo_ciclo	$Int=[Tiempo]_{Ciclo}/NPP$	120	112,5
nNúmero de partidas periodo		NPP		1,06	
Demanda actual		DA		Demanda Actual	
Población objetivo		PO		7222	0
Porcentaje de personas que utilizan el transporte público		%Ps	$DA=PO* \%Ps$	0%	
Flota total necesarios	Flota_n		$[Flota]_n=[Tiempo]_{Ciclo}/int$	Flota Necesaria	1,06

Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	120
Intervalo	Int	112,5

Fuente: Autores.

Tabla 12

Dimensionamiento de Flota Vehicular.



Fuente: Autores.

5.2.2.4. Datos propuestos de la ruta N° 2. Ukumari – Angamarca y Viceversa.

Conclusión. - Posterior al análisis y los cálculos matemáticos en la Ruta N.- 2 Ukumari – Angamarca y Viceversa, satisface el servicio de transporte público a la población del sector de acuerdo al Índice de Renovación (IR), hay una rotación del 0.78, por tal motivo la ruta es factible en las diferentes frecuencias como se detalla a continuación en la tabla 11 y tabla 12.

Tabla 13

Analizada/Propuesta: 2 Ukumari – Angamarca y Viceversa.

Ida:	Retorno:	Distancia:
Inicia	05:00 Inicia	10:30 18.7 Km.
	a. m.	a. m.
Finaliza	12:00 Finaliza	13:00 Unidades
	p. m.	p. m. previstas
Tiempo total	01:00 Tiempo total	01:00 01
Tiempo total de ruta		2:00

Fuente: Autores.

Tabla 14*Ruta Completa Propuesta*

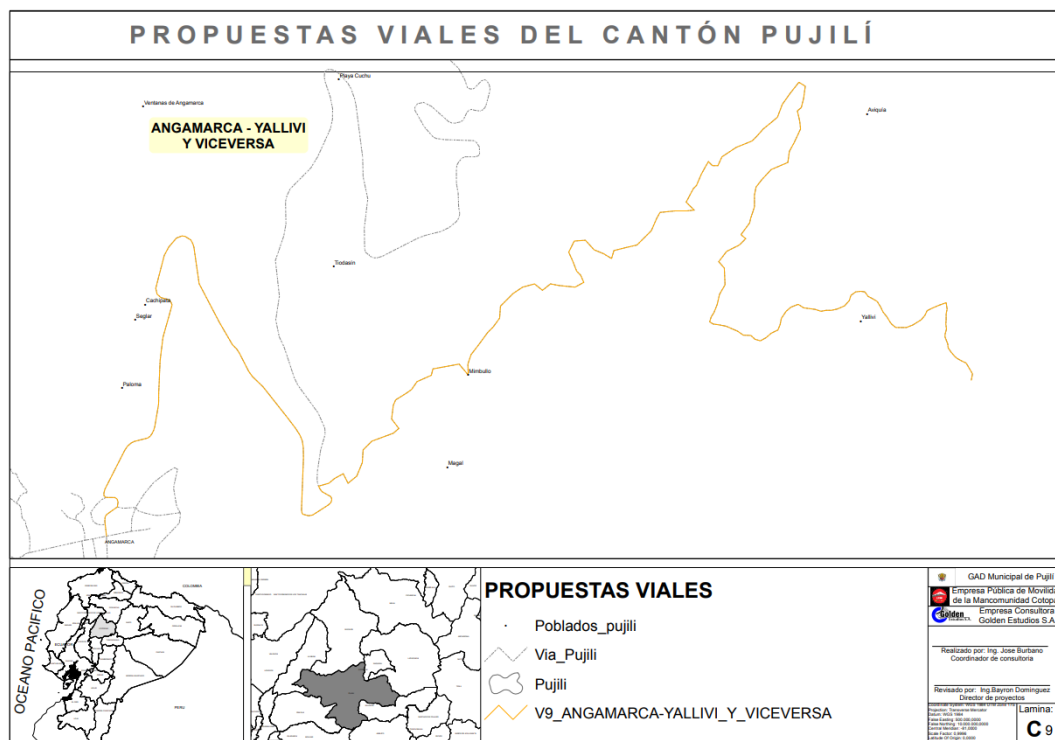
Ruta N°2: Ukumari - Angamarca y Viceversa.					
Detalle de Recorrido			Detalle de Recorrido		
Punto de partida:	de		Punto de retorno:	Parque	
Escuela Ukumari- Hostería y sendero ecológico Sector Santa Blanca - Arrayampata - Y de Shuyo Chico Entrada a Quilalo- Corazón - Parque Central Angamarca.	Entrada Ukumari - Colegio Técnico Don Bosco - Recinto Pablo - Shuyo Chico - Y de Shuyo Chico - Recinto San Pablo -- Sector Santa Blanca - Hostería y Colegio Técnico Don Bosco - Sendero Ecológico Jaimito - Ukumari - Escuela Ukumari		Central Angamarca - Vía al Corazón - Recinto San Pablo - Shuyo Chico - Entrada a Quilalo - Y de Shuyo Chico - Recinto Arrayampata Sendero Ecológico Jaimito - Entrada Ukumari - Escuela Ukumari	Parque Corazón - Recinto San Pablo - Shuyo Chico - Entrada a Quilalo - Y de Shuyo Chico - Recinto Arrayampata Sendero Ecológico Jaimito - Entrada Ukumari - Escuela Ukumari	
Total de frecuencias: 02			Total de frecuencias: 02		
05:00 am - 12:00 pm			10:30 pm - 13:00 pm		
Horario De lunes frecuente: a viernes	Aplica		Horario De lunes frecuente: a viernes	Aplica	
Sábado y domingos	Aplica		Sábados y domingos	Aplica	

Fuente: Autores.

5.2.3. Ruta N° 3. Angamarca – Yalliví y Viceversa

Figura 28

Angamarca – Yalliví y Viceversa.



Fuente: Autores.

5.2.3.1. Recorrido de la ruta de partida. Plaza central Angamarca - GAD Parroquial Angamarca - Entrada a Cachaco - Ingreso a las comunidades - Comunidad Malali - Comunidad Singuna - Comunidad Salpamba - Llimilivi - Comunidad Yalliví.

5.2.3.2. Recorrido de la ruta de retorno. Comunidad Yalliví - Llimilivi - Comunidad Salpamba - Comunidad Singuna - Comunidad Malali - Salida de las comunidades - GAD Parroquial Angamarca - Plaza central Angamarca.

5.2.3.3. Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 3 Ukumari – Angamarca y

Viceversa.

Tabla 15

Cálculo de Unidades de la Ruta N.- 3 Angamarca – Yalliví y Viceversa

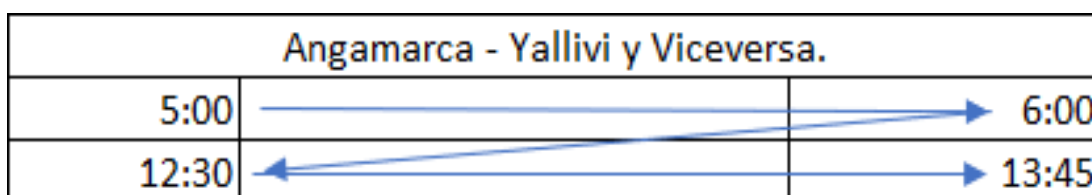
Matriz de cálculo					
Parámetro	Nominación		Fórmula	Valores	Cálculo
Pasajeros crítico	techo	Ptc		Ptc	
Pasajeros transportados	sentido	ps	$P_t=ps+P_{na}$	25	30
Pasajeros atendidos o quedan	no	pna		5	
Índice de renovación		IR		IR	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$IR=ps/P_{tc}$	25	0,8333
Pasajeros crítico	techo	Ptc		30	
Tiempo ciclo		Tmpo_ciclo		2	
Tiempo en minutos del trayecto de ida		TRi	$[Tiempo]_t=[tR]_i*2$	60	120
Número de partidas periodo		NPP		NPP	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$NPP=ps(IR*[Cap]_{bus})$	25	1
Índice de renovación		IR		0,8333	
Capacidad del bus		Cap_bus		30	
Intervalo		Int		Intervalo	
Tiempo ciclo en minutos		Tmpo_ciclo	$Int=[Tiempo]_{Ciclo}/NPP$	120	120
Número de partidas periodo		NPP		1	
Demanda actual		DA		Demanda Actual	
Población objetivo		PO		7222	
Porcentaje de personas que utilizan el transporte público		%Ps	$DA=PO* \%Ps$	0%	0

Flota total necesarios	Flota_n	Flota Necesaria	
Tiempo en minutos del ciclo	Tmpo_ciclo	$[Flota]_n = [Tiempo]_{Ciclo} / int$	120 1,200
Intervalo	Int		100

Fuente: Autores.

Tabla 16

Dimensionamiento de Flota Vehicular.



Fuente: Autores.

5.2.3.4. Datos propuestos de la ruta N° 3. Ukumari – Angamarca y Viceversa.

Conclusión. - Posterior al análisis y los cálculos matemáticos en la Ruta N.- 3 Angamarca – Yalliví y Viceversa, satisface el servicio de transporte público a la población del sector de acuerdo al Índice de Renovación (IR), hay una rotación del 0.83, por tal motivo la ruta es factible en las diferentes frecuencias como se detalla a continuación en la tabla 15 y tabla 16.

Tabla 17

Ruta 3.- Analizada/Propuesta: Angamarca - Yalliví y Viceversa.

	Ida:		Retorno:		Distancia:
Inicia	05:00	Inicia	06:00		19.7 Km.
	a. m.		a. m.		
Finaliza	12:30	Finaliza	13:45		Unidades previstas
	p. m.		p. m.		
Tiempo total	01:00	Tiempo total	01:00		01
Tiempo total de ruta					02:00

Fuente: Autores.

Tabla 18

Ruta Completa Propuesta.

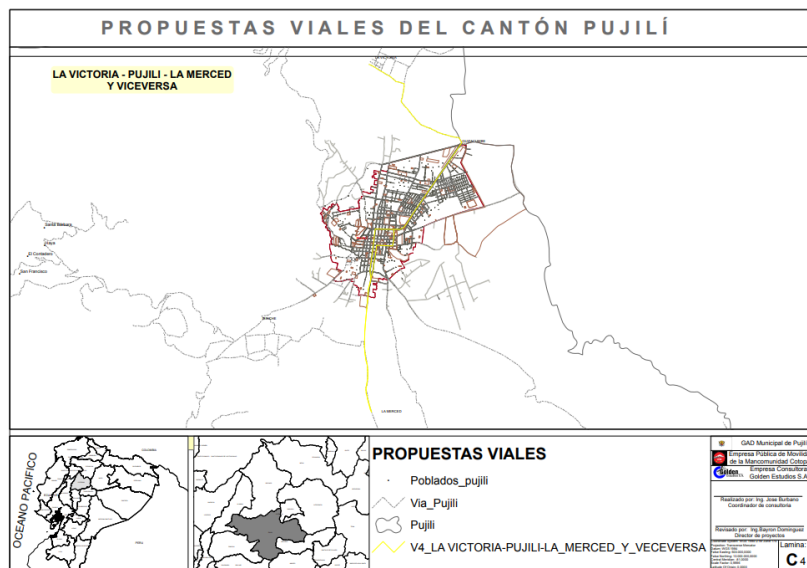
Ruta N°3: Angamarca – Yalliví y Viceversa.					
Detalle de Recorrido			Detalle de Recorrido		
Punto de partida:		Plaza	Punto	de retorno:	
central Angamarca - GAD		Parroquial	Comunidad Yalliví - Llimilivi - Comunidad	Angamarca - Entrada a Cachaco - Ingreso	
a las comunidades - Comunidad		Salpamba - Comunidad	Singuna - Comunidad	Singuna - Comunidad	
Malali -Comunidad		Malali - Salida de las	Comunidades - GAD	Parroquial	
Comunidad Singuna - Comunidad		Salpamba - Llimilivi - Comunidad	Yalliví.	Angamarca - Plaza central Angamarca	
Total de frecuencias: 02			Total de frecuencias: 02		
05:00 am - 12:30 pm			06:00 am - 13:45 pm		
Horario	De lunes a	Aplica	Horario	De lunes a	Aplica
frecuente:	viernes		frecuente:	viernes	
	Sábado y	Aplica		Sábados y	Aplica
	domingos			domingos	

Fuente: Autores.

5.2.4. Ruta

5.2.4.1. Datos propuestos de la ruta N° 4. La Victoria - Pujili - La Merced Y

Viceversa.



Fuente: Autores.

Tabla 12

Cálculo de unidades de la Ruta N.- 4 La Victoria - Pujili - La Merced Y Viceversa.

Matriz de cálculo					
Parámetro	Nominación	Fórmula	Valores	Cálculo	
Pasajeros crítico	techo	Ptc	Ptc		
Pasajeros transportados	sentido	ps	$P_t=ps+P_{na}$	30	40
Pasajeros atendidos o quedan	no	pna		10	
Índice de renovación		IR		IR	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$IR=ps/P_{tc}$	30	0,75
Pasajeros crítico	techo	Ptc		40	
Tiempo ciclo		Tmpo_ciclo		2	
Tiempo en minutos del trayecto de ida		TRi	$[Tiempo]_t=[tR]_i*2$	60	120
Número de partidas periodo		NPP		NPP	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$NPP=ps(IR*[Cap]_{bus})$	30	1,33
Índice de renovación		IR		0,75	
Capacidad del bus		Cap_bus		30	
Intervalo		Int		Intervalo	
Tiempo ciclo en minutos		Tmpo_ciclo	$Int=[Tiempo]_{Ciclo}/NPP$	120	90
Número de partidas periodo		NPP		1,333	
Demanda actual		DA		Demanda Actual	
Población objetivo		PO	$DA=PO* \%Ps$	7222	0
Porcentaje de personas que utilizan el transporte público		%Ps		0%	
Flota total necesarios		Flota_n		Flota Necesaria	
Tiempo en minutos del ciclo		Tmpo_ciclo	$[Flota]_n=[Tiempo]_{Ciclo}/int$	120	1,3333
Intervalo		Int		90	

Fuente: Autores.

Figura 29

Dimensionamiento de Flota Vehicular.



Fuente: Autores.

Conclusión. - Posterior al análisis y los cálculos matemáticos en la Ruta N.- 4 4 La Victoria - Pujili - La Merced Y Viceversa, satisface el servicio de transporte público a la población del sector de acuerdo al Índice de Renovación (IR), hay una rotación del 0.75, por tal motivo la ruta es factible en las diferentes frecuencias como se detalla a continuación en la tabla 13 y tabla 14:

Tabla 13

Ruta 4.- Analizada/Propuesta: 4 La Victoria - Pujili - La Merced Y Viceversa.

	Ida:		Retorno:		Distancia:
Inicia	05:45	Inicia	07:15		21.6 Km.
	a. m.		a. m.		
Finaliza	14:00	Finaliza	15:30		Unidades previstas
	p. m.		p. m.		
Tiempo total	01:00	Tiempo total	01:00		1
Tiempo total de ruta					02:00

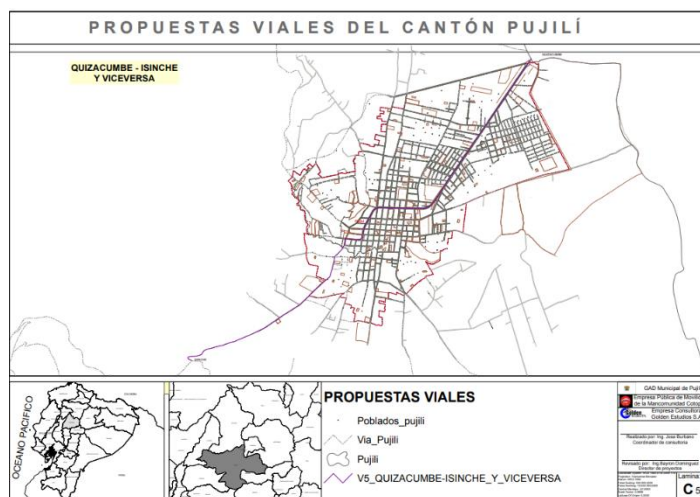
Nota. Elaboración propia

Tabla 14*Punto de Partida y Retorno.*

Ruta N°4: 4 La Victoria - Pujilí - La Merced Y Viceversa.	
Detalle de Recorrido	Detalle de Recorrido
Punto de partida: Plaza central Angamarca - Colegio Nacional Angamarca - Centro Parroquial Angamarca - Ingreso Tangango - Ingreso Yalliví - Ingreso Hostería al Placer - Ingreso Comunidad Teodasín - Hostería Los Pinos - Ingreso Yallachanchi - Entrada a las Antenas - Entrada Sunikilak - Ingreso en Y - Vía a Pigua-Quindigua - Unidad Educativa Chone.	Punto de retorno: Unidad Educativa Chone - Vía a Pigua-Quindigua - Ingreso en Y - Entrada Sunikilak - Entrada a las Antenas - Ingreso - Yallachanchi - Hostería Los Pinos - Ingreso Comunidad Teodasín - Ingreso Hostería al Placer - Ingreso Yalliví - Ingreso Tangango - Salida Parroquia Angamarca - Colegio Nacional Angamarca - Plaza central Angamarca.
Total de frecuencias: 03	Total de frecuencias: 03
05:00 am - 10:45 am Domingo - Jueves	07:15 am - 13:00 pm
05:45 am – 10:45 am – 14.00 pm Viernes - Sábado	07:15 am – 13:00 pm – 15:30 pm

Fuente: Autores.

Ruta No 5. Quizacumbe - Isinche Y Viceversa



Fuente: Los autores

Tabla 15

Cálculo de Unidades de la Ruta N. - 5 Quizacumbe - Isinche Y Viceversa

Matriz de cálculo					
Parámetro	Nominación	Fórmula	Valores	Cálculo	
Pasajeros crítico	techo	Ptc	Ptc		
Pasajeros transportados	sentido	ps	$P_t=ps+P_{na}$	26	34
Pasajeros no atendidos o quedan	no	pna		8	
Índice de renovación		IR		IR	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$IR=ps/P_{tc}$	26	0,7647
Pasajeros crítico	techo	Ptc		34	
Tiempo ciclo		Tmpo_ciclo		2	
Tiempo en minutos del trayecto de ida		TRi	$[Tiempo]_t=[tR]_i*2$	150	300
Número de partidas periodo		NPP		NPP	
Pasajeros transportados	sentido	Ps	$NPP=ps(IR*[Cap]_{bus})$	26	1,1333
Índice de renovación		IR		0,764705882	
Capacidad del bus		Cap_bus		30	
Intervalo		Int		Intervalo	
Tiempo ciclo en minutos		Tmpo_ciclo	$Int=[Tiempo]_{Ciclo}/NPP$	300	264,70
Número de partidas periodo		NPP		1,1333333	
Demanda actual		DA		Demanda Actual	
Población objetivo		PO		7222	0
Porcentaje de personas que utilizan el transporte público		%Ps	$DA=PO* \%Ps$	0%	
Flota total necesarios		Flota_n		Flota Necesaria	
Tiempo en minutos del ciclo		Tmpo_ciclo	$[Flota]_n=[Tiempo]_{Ciclo}/int$	300	1,1333
Intervalo		Int		264,705882	

Fuente: Autores.

Figura 30 Dimensionamiento de Flota Vehicular

Fuente: Autores.

Conclusión. - Posterior al análisis y los cálculos matemáticos en la Ruta N.- 5 Quizacumbe - Isinche Y Viceversa, satisface el servicio de transporte público a la población del sector de acuerdo al Índice de Renovación (IR), hay una rotación del 0.76, por tal motivo la ruta es factible en las diferentes frecuencias como se detalla a continuación en la tabla 16 y tabla 17:

Tabla 16

Ruta 5.- Analizada/Propuesta: Quizacumbe - Isinche Y Viceversa

	Ida:		Retorno:		Distancia:
Inicia	06:00	Inicia	13:30		48 Km.
	a. m.		a. m.		
Finaliza	13:30	Finaliza	16:30		Unidades
	p. m.		p. m.		previstas
Tiempo total	02:30	Tiempo total	02:30		1
Tiempo total de ruta					05:00

Fuente: Autores.

Tabla 17

Punto de Partida y Retorno.

Ruta N°5: Quizacumbe - Isinche Y Viceversa	
Detalle de Recorrido	Detalle de Recorrido

Punto de partida:	Punto de retorno:
Churolozan - Chichuco - Silipo - Curimaki - Chine Alto – Cochapamba - Casa Comunal de Chine Bajo - Chine Bajo - Desvío en Y - Comunidad Shuyo Chico - Comunidad San Pablo - Colegio de los Italianos - Vía al Corazón - Calle Abdón Calderón - Calle Bolívar - Calle Vicente León Calle S/N - Plaza central Angamarca.	-Plaza Central Angamarca - Calle S/N – Calle Vicente León - Calle Bolívar - Calle Abdón Calderón - Vía al Corazón - Colegio de los Italianos – Comunidad San Pablo - Comunidad Shuyo Chico - Desvío en Y - Chine Bajo - Casa Comunal - Chine Bajo - Cochapamba - Chine Alto – Curimaki - Silipo Chichuco - Churolozán.

Total de frecuencias: 03	Total de frecuencias: 03
06:00 am Domingo - Jueves	13:30 pm
06:00 am – 13.30 pm Viernes - Sábado	10:30 am – 16:30 pm

Fuente: Autores.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones Generales

- Mediante el análisis de la situación vigente se establece que la principal problemática en el ámbito de movilidad dentro del cantón Pujilí es la inexistencia de un sistema de transporte público intracantonal el mismo que imposibilita la correcta conectividad entre las distintas zonas aledañas con las cercanas a los puntos atractores de viajes, así también se evidencia la aceptación y necesidad en cuanto a la implementación de dicho servicio ofertado por parte de la población, tras ser evaluados los parámetros requeridos para el desarrollo del sistema basados en los lineamientos de la ANT este presenta las condiciones óptimas para ser implementado.
- Al ser analizada la situación actual del transporte público intracantonal dentro del cantón Pujilí se data que la ausencia de este sistema causa incomodidades a la hora de trasladarse de un lugar a otro ya que no disponen de un servicio que se acople a sus necesidades de viaje.
- Por medio de la metodología utilizada para la recolección de datos, se obtuvo un resultado altamente efectivo el mismo que facilitó la interpretación de los antecedentes, los cuales fueron claves en la toma de decisiones en cuanto a la propuesta de implementación del sistema, detallando la necesidad y factibilidad del mismo, ya que se obtuvo una demanda insatisfecha al ver que los sistemas de transporte existentes no satisfacen las necesidades de traslado tomando en cuenta que la población tiene un crecimiento constante por lo que es pertinente la implementación de un sistema de transporte público intracantonal.

- La presente propuesta tiene la finalidad de contribuir al desarrollo socioeconómico de los habitantes del cantón Pujilí ya que cuenta con un diseño de rutas adecuadas las mismas que están aptas para brindar una cobertura total, con accesibilidad y conectividad entra las zonas con el fin de ofertar un servicio de calidad siendo este rápido, seguro y eficiente mejorando la vida de los habitantes, por lo que es puesto a disposición de las autoridades competentes.
- Se han identificado un total de 8 rutas urbanas, que cumplen 159 frecuencias con 19 unidades destinadas para este servicio, las cuales pertenecen a las operadoras de transporte público urbano intracantonal que cuenta el cantón Pujilí, que son 1 operadoras en total y trabajan de forma coordinada dentro de la ciudad de tal manera que los transportistas son los encargados de rotar las unidades en servicio de manera aleatoria y coordinada. En cuanto a equipos tecnológicos únicamente cuentan con sistemas GPS para la geolocalización de las unidades y control interno del cumplimiento de los tiempos y parámetros de operación.

5.3. Recomendaciones

- Se deberá realizar estudios por lo menos cada año para conocer el grado de satisfacción de movilidad de la población por medio del sistema de transporte público datando un nivel de funcionamiento dentro del cantón.
- Se recomienda mantener una flota vehicular uniforme, que cumplan la tipología de buses normada para la modalidad de servicio de transporte público urbano, otorgando al usuario una infraestructura adecuada para el tipo de desplazamiento que requiere

realizar dentro de la ciudad, esto como una medida para mejorar la calidad del servicio que ofrece el sector del transporte.

- Es importante que la red de transporte cuente con la infraestructura adecuada, tanto de las vías como de las paradas, debido que este tipo de infraestructura permite a los usuarios conocer y dar un mejor uso de la red de transporte público urbano, esto debido que muchos ciudadanos no hacen uso de este medio de transporte debido a la comodidad que le ofrece otros medios de transporte y la falta de información para tomar un servicio de calidad se encuentra ahuyentando a usuarios potenciales.
- Se recomienda evaluar periódicamente la red de transporte público urbano para que esta cubra de forma adecuada la demanda de transporte en los diferentes sectores de la ciudad que se encuentran en desarrollo y que debido al crecimiento de la ciudad y aumento en la demanda de movilidad se vuelve necesario para evaluar la reducción de los accidentes de tránsito. Así como se recomienda la implementación de una metodología que permita una mejor organización del sistema de recaudo del transporte público urbano como lo es la caja común, que facilita al usuario el acceso y pago del servicio de forma ágil, accesible y sobre todo segura.

REFERENCIAS

Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador – ANT. 20 de abril de 2024. *Histórico – Estadísticas de siniestros de tránsito*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/historico-estadisticas-siniestros-de-transito/>

Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador – ANT. 20 de abril de 2024. *Visor de siniestralidad Nacional*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/>

Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador. (2014). Obtenido de https://www.ant.gob.ec/wpfd_file/resolucion-no-077-dir-2014-ant/

Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador. (10 de Agosto de 2021). *Nueva Ley de Tránsito, LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/ley-de-transito/>

Asamblea Constituyente. (20 de Octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Asamblea Constituyente. (10 de Agosto de 2021). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-O-REFORMA-LOTTTSV.pdf>

Asamblea General Constituyente. (2012).

Asamblea nacional. (10 de febrero de 2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf

Asamblea Nacional. (21 de 08 de 2018). *Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. Obtenido de LexisFinder: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf

Barragán Coca, M. A. (2019). *PROPUESTA DEL PLAN TARIFARIO PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL EN EL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA*. (E. S. Chimborazo, Productor) Obtenido de Tesis de pregrado,: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11459>

Brendon, V. R. (16 de 12 de 2023). *Funcionamiento detallado del transporte público: una guía informativa*. Obtenido de <https://www.mediummultimedia.com/apps/como-funciona-el-transporte-publico/>

Consejo Nacional de Competencias. (26 de Abril de 2012). *Resolución No. 006-CNC-2012*. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/006-12-Tra%CC%81nsito.pdf>

Consejo Nacional de Competencias. (26 de Marzo de 2015). *No. 0003-CNC-2015*. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/Resolucion-0003-CNC-2015-Revisar-modelos-de-Gestio%CC%81n-TTTSV.pdf>

EPMC, P. d. (2024). *Empresa Pública de Movilidad Mancomunidad de Cotopaxi*. Obtenido de <https://epmc.gob.ec/>

Fischer, L., & Navarro, A. (1992). *Introducción a la Administración de mercados*. México:: Nueva editorial Interamericana.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Pujilí. (2019). *GADMIC Pujilí*. Obtenido de <https://www.municipiopujili.gob.ec/pujili/situacion-geografica/>

Inec. (2010). *Ecuador en cifras*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Jans B, M. (2009). *MOVILIDAD URBANA*. (Universidad Austral de Chile) Obtenido de *MOVILIDAD URBANA: EN CAMINO A SISTEMAS DE TRANSPORTE COLECTIVO INTEGRADOS*: <https://doi.org/10.4206/aus.20>

Lopes, M. (24 de Septiembre de 2018). *BBC NEWS MUNDO*. Obtenido de *Cómo nació el primer sistema de transporte colectivo del mundo*: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45632196#:~:text=Gracias%20al%20esp%C3%ADritu%20inquieto%20de,les%20Oquedaba%20ir%20a%20pie.>

Molinero & Sánchez. (2005). *Transporte Público: Planeación, diseño, operación y administración*. México: Consejo general.

Naciones Unidas. (05 de junio de 2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenibles*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>

Paucar, G. (18 de Marzo de 2019). *Propuesta de mejoramiento de rutas y frecuencias del transporte público*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11484>

Presidente Constitucional de la República. (25 de Junio de 2012). *Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Obtenido 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>

Provincia de Cotopaxi. (Octubre de 2016). *Contrato Social por la Educación Ecuador*. Obtenido de <https://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/CCE/DC-Pujili.pdf>

Transporte y Obras Públicas. (21 de Agosto de 2018). *LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf

ANEXOS

Anexo A

Encuesta dirigida a los usuarios además el link de la encuesta fue realizado en gogle forms https://docs.google.com/forms/d/1jsCroHtxVMeG8pu5Si8F_vGBHugSUTJgCa-q4RieFL8/prefill

4/6/24, 22:01

ENCUESTA UNIFICADA A LOS USUARIOS DE - TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL PUJILI

ENCUESTA UNIFICADA A LOS USUARIOS DE - TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL PUJILI

OBJETIVO: El presente cuestionario se efectúa con la finalidad de realizar un sondeo de la demanda de pasajeros en el servicio de Transporte Publico en el cantón Pujili.

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Nombres y Apellidos completos *

2. Correo electrónico

3. Número de Cédula *

4. Género *

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

5. Edad *

Marca solo un óvalo.

Entre 5 y 17 años

Entre 18 y 65 años

Más de 65 años

4/6/24, 22:01

ENCUESTA UNIFICADA A LOS USUARIOS DE - TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL PUJILI

6. Nivel de estudios *

Marca solo un óvalo.

- Primaria
- Secundaria
- Universidad

7. Situación Laboral *

Marca solo un óvalo.

- Trabaja *Salta a la pregunta 8*
- No trabaja *Salta a la pregunta 9*
- Estudiante *Salta a la pregunta 9*
- Lab. Hogar *Salta a la pregunta 9*
- Jubilado *Salta a la pregunta 9*

Situación Laboral

8. Situación Laboral *

Marca solo un óvalo.

- Empleado Público *Salta a la pregunta 9*
- Empleado Privado *Salta a la pregunta 9*
- Cuenta propia *Salta a la pregunta 9*

Cantón

9. Cantón y Parroquia en donde reside *

4/6/24, 22:01

ENCUESTA UNIFICADA A LOS USUARIOS DE - TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL PUJILI

10. 1. Medio de transporte que utilizó para llegar al sitio. *

Marca solo un óvalo.

- Particular (Vehículos y motocicletas)
- Bus
- Taxi
- Camioneta Carga Liviana
- Camioneta Carga Mixta
- Escolar e Institucional
- Bicicleta
- A pie

11. 2. Número de desplazamientos diarios que realiza en cada medio de transporte (Responder en números)

Marca solo un óvalo por fila.

	0 desplazamientos	1 desplazamiento	2 desplazamientos	3 desplazamientos	de
Particular (Vehículos y motocicletas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Taxi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Camioneta Carga Liviana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Camioneta Carga Mixta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Escolar e Institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
A pie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

12. 3. Motivo de viaje *

Marca solo un óvalo.

- Trabajo
- Estudios
- Compras y mercado
- Regreso a casa
- Recreación
- Turismo
- Otro: _____

13. 4. Motivo de elección del medio de transporte *

Marca solo un óvalo.

- Costos
- No existe otro servicio en el sector
- Comodidad
- Tiempo de viaje
- Seguridad
- Calidad del servicio

14. Horario de uso del medio de transporte seleccionado *

Selecciona todas las que correspondan.

- Mañana
- Tarde
- Noche

HORARIO MAÑANA

15. HORARIO DE LA MAÑANA *

4/6/24, 22:01

ENCUESTA UNIFICADA A LOS USUARIOS DE - TRANSPORTE PUBLICO INTRACANTONAL PUJILI

HORARIO TARDE

16. HORARIO DE LA TARDE *

HORARIO NOCHE

17. HORARIO DE LA NOCHE *

Sección sin título

18. 5. Transporta con usted carga *

Marca solo un óvalo. Si *Salta a la pregunta 19* No

19. 6. Cantidad de carga que transporta (quintales) *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo B

Evidencia de encuestas realizadas

The image shows a large, dense table with multiple columns and rows, containing survey data. The text is extremely small and difficult to read, but it appears to be a structured list of survey results. The table is oriented vertically on the page. The content is organized into several columns, likely representing different survey variables or categories. The rows represent individual survey entries or data points. The overall appearance is that of a detailed data record or a list of survey findings.

Anexo C

Plan de Movilidad segura y sostenible en la empresa de transporte publico intracantonal para el cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi.

El Plan de Movilidad Segura y Sostenible de una empresa, en teoría debe garantizar varios cambios positivos, entre ellos reducir sustancialmente la accidentabilidad de sus colaboradores, en sus diferentes áreas de trabajo desde el área administrativa hasta el área operativa. Sin embargo, para obtener resultado se necesita que todo el personal aporte de manera activa en el desarrollo de este plan.

En el Ecuador es poco común que la Empresa Pública y Privada se preocupe por el bienestar de sus empleados y más aún generar un presupuesto importante para la elaboración e implementación de este Plan de Movilidad, hay que mencionar además, que deben generarse espacios para reuniones, capacitaciones, en general se necesita tiempo y un empresario no puede dejar de generar ingresos o producción para la Empresa de manera privada y en el caso de la Empresa Pública no puede dejar de prestar atención a la ciudadanía.

Por esta razón se debe analizar la posible inversión que genere la empresa y la predisposición de sus colaboradores, en factor económico y tiempo y ajustar el resultado que se desea obtener reflejado en un plan preventivo beneficioso para todos en general. La organización del personal será fundamental para conseguir resultados positivos, definiendo roles, mesas de trabajo e igualdad en la toma de decisiones del personal administrativo jerárquico y sus colaboradores.

Al ser un servicio de transporte público nuevo dentro del cantón Pujilí el intracantonal, las expectativas son altas, ya que se puede obtener información nacional

e internacional de varias empresas, para la elaboración del Plan de Movilidad, Seguro y Sostenible, tomar los aciertos y corregir los errores ajustándolos a la realidad del lugar, esto va a depender si la flota de buses van a ser implementados por la Municipalidad del Cantón o se va a realizar un contrato para que el servicio lo preste una empresa privada, mediante el respectivo título habilitante.

Como fase preliminar se debe analizar documentación anterior sobre estos planes para conocer los riesgos existentes para poder mitigar los posibles riesgos tanto en los desplazamientos “in itinere” y los riesgos en las vías durante las horas laborables, ya que este servicio es netamente de conducción, transportando pasajeros y bienes.

Como referencia para realizar este plan se toman como base las fases dictadas por la DGT de España (Dirección General de Tráfico, 2011), que son: Implicar y reflexionar, elaborar un diagnóstico, evaluar los riesgos, establecer objetivos y desarrollar un plan de acción, implantar acciones y hacer el seguimiento y evaluación del plan; cada uno de estos puntos serán desarrollados aplicados a la Legislación Ecuatoriana y a su realidad económica y social.

Fase 1. Implicar y reflexionar.

En el Ecuador los accidentes de tránsito se han reducido de manera gradual, en el reporte que se genera por parte de la Agencia Nacional de Tránsito no especifica si los siniestros de tránsito que ocurrieron cuando el usuario se estaba trasladando a su lugar de trabajo o viceversa, por tal motivo se toma como referencia las horas pico de la mañana y de la noche, según se muestra en la tabla 1 y poder obtener una referencia de los accidentes in itinere.

Tabla 1*Siniestros de Acuerdo a In Itinere*

Año	Siniestros	Hora en la mañana	Siniestros	Hora en la Tarde	Siniestros
2019	24.595	07H00 – 08H59	2.269	17H00 – 18H59	2.502
2020	16.972	07H00 – 08H59	1.558	17H00 – 18H59	1.827
2021	21.352	07H00 – 08H59	1.814	17H00 – 18H59	2.333
2022	21.739	07H00 – 08H59	1.853	17H00 – 18H59	2.254
2023	20.994	07H00 – 08H59	1.809	17H00 – 18H59	2.287
2024	4.868	07H00 – 08H59	415	17H00 – 18H59	534

Nota. Elaboración propia. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, estadísticas.

Para referenciar los siniestros de tránsito durante la jornada de trabajo se menciona una referencia similar a la tabla anterior, tomando en cuenta las ocho horas de labores diarias, como se presenta en la tabla 2

Tabla 2*Siniestros Durante la Jornada de Labores*

Año	Horario laborable	Siniestros
2019	09H00 - 16H59	8.432
2020	09H00 - 16H59	6.058
2021	09H00 - 16H59	7.211
2022	09H00 - 16H59	7.113
2023	09H00 - 16H59	6.860
2024	09H00 - 16H59	1.670

Nota. Elaboración propia. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, estadísticas.

Se reflexiona mediante datos emitidos por la autoridad de tránsito en siniestros a nivel nacional, en los que se puede deducir en base a la lógica que en los desplazamientos in itinere por la mañana presenta una media de 1.860,6 en el horario de siete (7) de la mañana hasta las ocho con cincuenta y nueve minutos (8:59), el desplazamiento in itinere por la tarde y noche presenta una media de 2.240,6 en siniestros de tránsito al regresar a sus domicilios, en el horario de diecisiete horas (17), hasta las dieciocho con cincuenta y nueve minutos (18:59) y por último la media de siniestros ocurridos durante la jornada de trabajo presenta 7.135 siniestros de tránsito con el horario de nueve (9), de la mañana hasta las dieciséis y cincuenta y nueve minutos (16:69), Esta estadística se referencia con los horarios de trabajo más comunes a nivel nacional, para obtener un punto de partida para la elaboración del plan, se observa un alto índice de siniestros de tránsito, por lo que se llega a la conclusión que un plan de movilidad segura y sostenible sería importante para precautelar la salud de los colaboradores de una empresa y sus interés económicos.

La implementación del transporte intracantonal en cantón Pujilí se realizará en plataformas logísticas como terminales terrestres como centro de trabajo y laborarán en las unidades de la empresa pública o privada de acuerdo a la decisión de la autoridad competente.

Diagnostico.

Para entrar en funcionamiento esta modalidad de transporte público se planificará el personal necesario para cubrir las diferentes áreas de la empresa como la administrativa, de transporte, operativa, talleres, mantenimiento y mejora continua entre

otras, por este motivo la administración puede solicitar dentro de la hoja de vida información básica para la elaboración de este plan preventivo, como dirección del domicilio, medio de transporte que utiliza habitualmente, kilómetros recorridos, cuál sería su itinerario habitual y sus alternativas (Dirección General de Tráfico, 2011), sugerencias y completar la información requerida en la entrevista de trabajo, este procedimiento puede generar un avance en el diagnóstico para evaluar riesgos del personal en el desplazamiento in itinere y en la jornada de trabajo, tomando en cuenta que parte del personal tiene como actividad principal la conducción.

El personal que se necesita para la creación de esta nueva empresa de transporte público intracantonal para el cantón Pujilí, se puede mencionar de manera general por áreas de servicio.

- Personal de limpieza.
- Conductores.
- Personal de mantenimiento mecánico.
- Personal de carga y descarga.
- Personal de seguridad.
- Personal de atención al cliente.
- Personal de marketing y ventas.
- Gerente o director general.
- Personal de talento humano.

Según la DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), menciona que registros debe mantener la empresa sobre los desplazamientos del personal:

- El objetivo de la misión: mantenimiento, reparto, actividad comercial, entre otros.

En el caso de pertenecer al área de logística, los conductores de las unidades, tendrán que ser observados con parámetros adicionales.

- Media de kilómetros recorridos y frecuencia.
- Tiempo medio dedicado a la misión.
- Tipo de vía utilizada: autopista, autovía, carreteras secundarias, vías urbanas.
- Tipo de vehículo: turismo, furgoneta, motocicleta, bicicleta, entre otros. (Dirección General de Tráfico, 2011)

En general para realizar un análisis de accidentes, según DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), se puede llevar un registro de los siguientes datos:

a) Con respecto a los datos identificativos del trabajador o trabajadora:

- Edad y sexo.
- Funciones o rol que desarrolla.
- Antigüedad en la empresa.
- Tipo de contrato.

b) Con respecto a los datos del desplazamiento:

- Tipo de desplazamiento (en jornada/“in itinere”).

c) Con respecto a los datos del accidente:

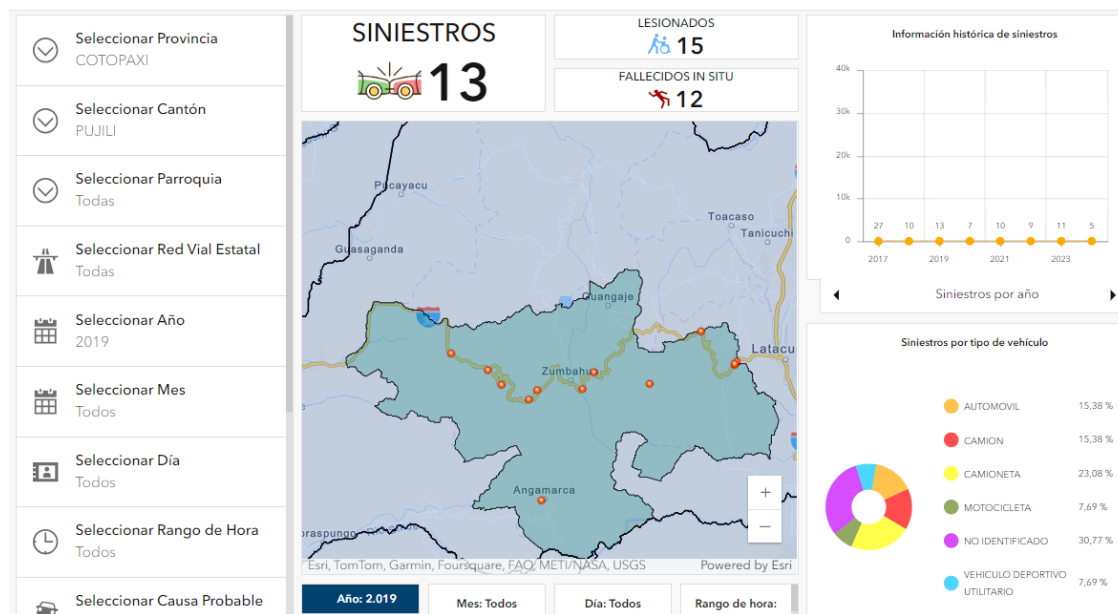
- Temporalidad: mes, día y hora.
- Tipo de vehículo, en su caso.
- Tipología del accidente
- Tipo de vía y condiciones de la misma.

Proceso de evaluación

La situación actual de las empresas de buses urbanos, incluyendo la flota de vehículos, las rutas de transporte, la demanda de pasajeros, los horarios de servicio y los problemas existentes en términos de congestión, seguridad vial y emisiones de contaminantes. Este servicio de transporte público intracantonal, no presenta estadísticas en el cantón Pujilí y los siniestros registrados son generalizados, pero, darán la pauta para una futura evaluación de riesgos que se deriven los siniestros de tránsito en in itinere y de la jornada laboral, tal y como se presentan en las figuras 1, 2, organizado por años desde el año 2019.

Figura 1


Reporte de Siniestros, Lesionad y Fallecidos In Situ 2019



Nota. Total de siniestros año 2019. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 2

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2019, provincia Cotopaxi - Pujilí

AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO 

CUADRO N° 11
SINIESTROS, FALLECIDOS EN SITIO Y LESIONADOS POR TRÁNSITO, POR CANTONES, DICIEMBRE 2019

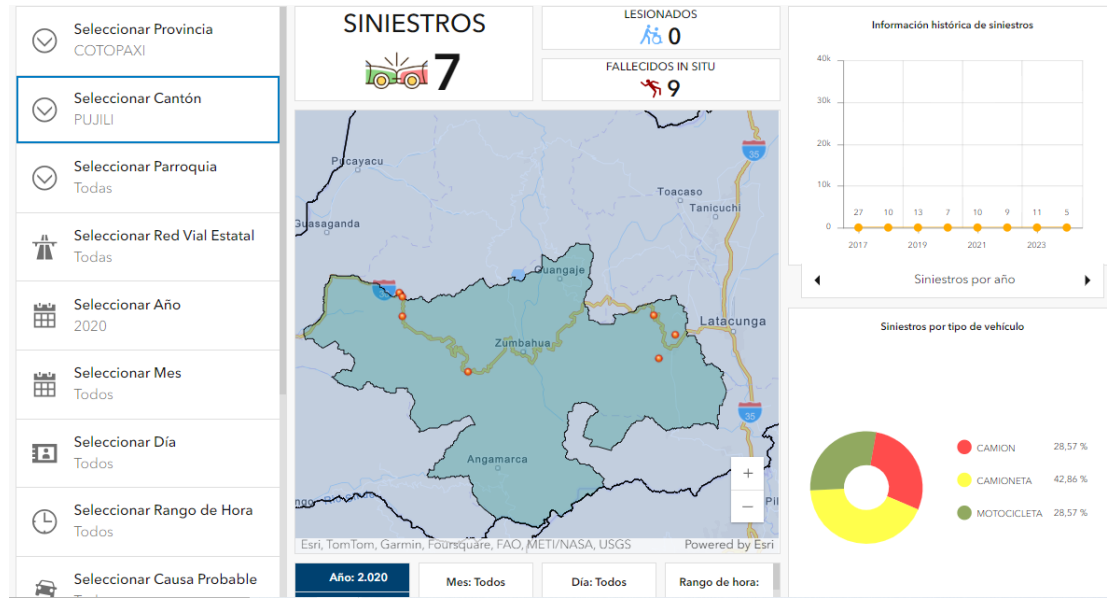
PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	-	-	-
	LATACUNGA	-	-	-
	PANGUA	-	-	-
	PUJILÍ	12	16	10
	SALCEDO	-	-	-
	SAQUISILÍ	-	-	-
	SIGCHOS	-	-	-

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – diciembre 2019. Fuente: ANT.

Datos de la provincia Cotopaxi – cantón Pujilí, año 2020, como se presenta en las figuras 3 y 4.

Figura 3

Reporte de Siniestros, Lesionados y Fallecidos In Situ 2020



Nota. Total de siniestros año 2020. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 4

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2020, provincia Cotopaxi - Pujilí

CUADRO N° 17
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, POR CANTONES, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2020

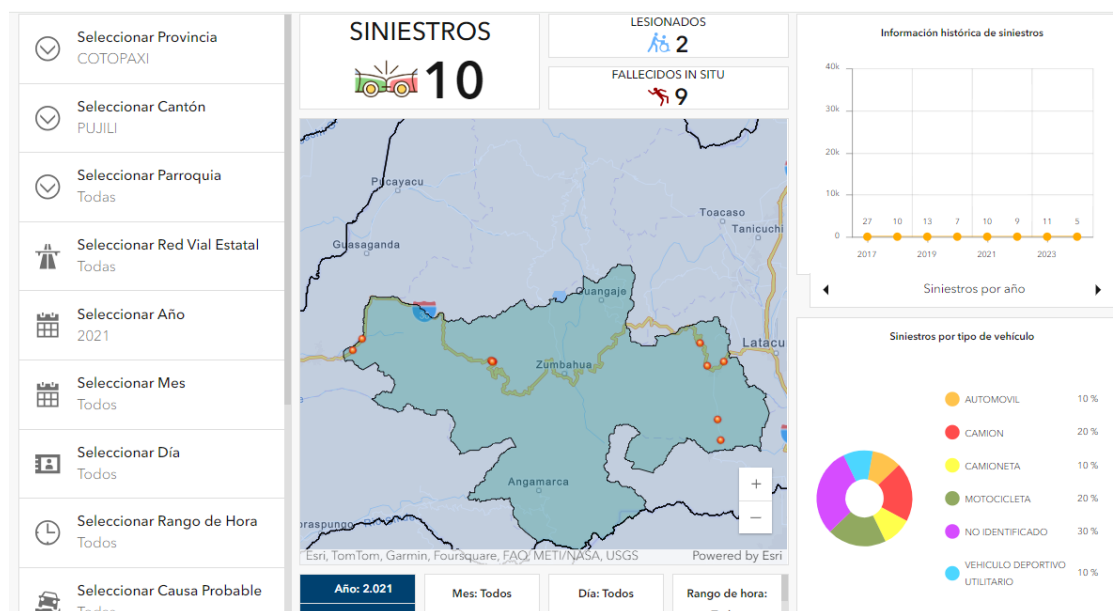
PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	5	1	7
	LATACUNGA	64	41	42
	PANGUA	2	0	2
	PUJILI	5	7	4
	SALCEDO	12	17	17
	SAQUISILI	6	0	3
	SIGCHOS	3	0	3

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – diciembre 2020. Fuente: ANT.

Datos de la provincia Cotopaxi – cantón Pujilí, año 2021, como se presenta en las figuras 5 y 6.

Figura 5

Reporte de Siniestros, Lesionados y Fallecidos In Situ 2021



Nota. Total de siniestros año 2021. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 6

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2021, provincia Cotopaxi - Pujilí

CUADRO N° 17
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, POR CANTONES, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2021

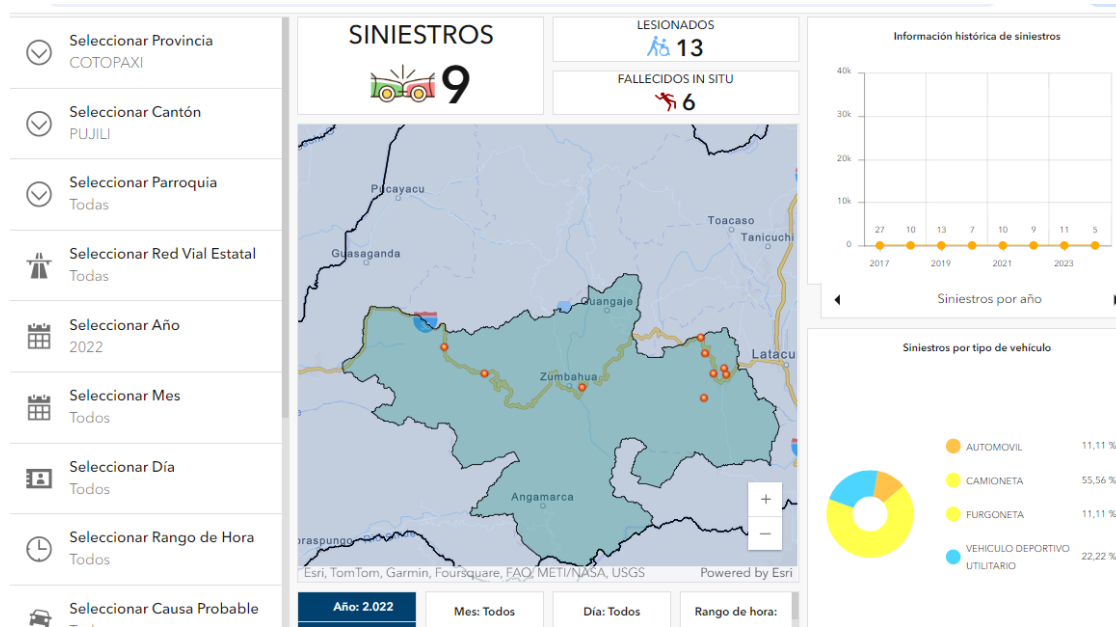
PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	9	5	6
	LATACUNGA	71	60	55
	PANGUA	3	10	1
	PUJILI	8	1	6
	SALCEDO	11	3	8
	SAQUISILI	1	0	1
	SIGCHOS	1	0	1

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – diciembre 2021. Fuente: ANT.

Datos de la provincia Cotopaxi – cantón Pujilí, año 2022, como se presenta en las figuras 7 y 8.

Figura 7

Reporte de Siniestros, Lesionados y Fallecidos In Situ 2022



Nota. Total de siniestros año 2022. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 8

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2022, provincia Cotopaxi - Pujilí

Agencia Nacional de Tránsito



CUADRO N° 17
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, POR CANTONES, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2022

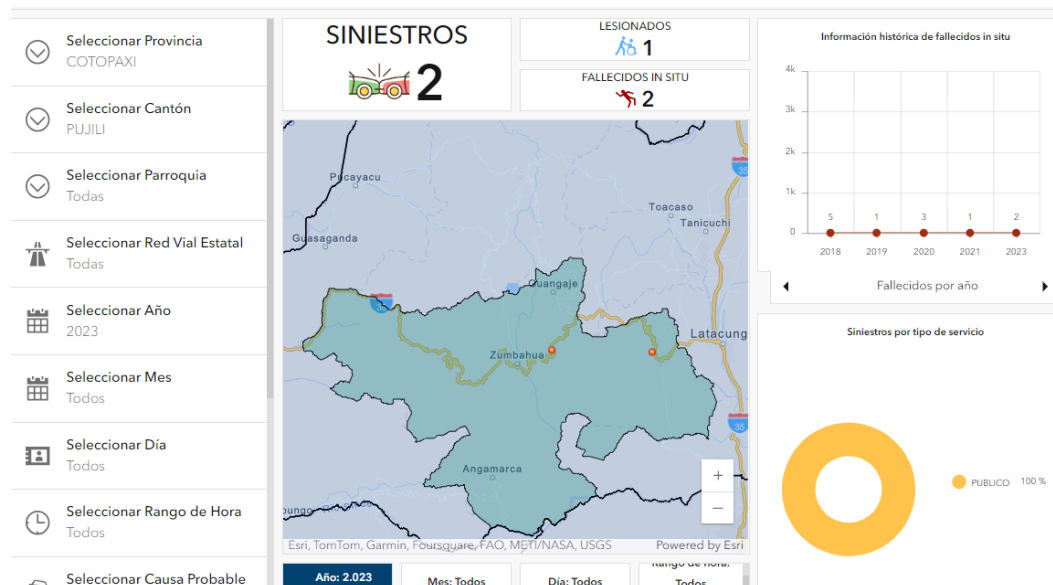
PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	6	3	6
	LATACUNGA	90	121	72
	PANGUA	1	1	0
	PUJILÍ	9	13	6
	SALCEDO	14	6	8
	SAQUISILÍ	8	7	8
	SIGCHOS	1	0	1

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – diciembre 2022. Fuente: ANT.

Datos de la provincia Cotopaxi – cantón Pujilí, año 2023, como se presenta en las figuras 9 y 10.

Figura 9

Reporte de Siniestros, Lesionados y Fallecidos In Situ 2023



Nota. Total de siniestros año 2023. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 10

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2023, provincia Cotopaxi - Pujilí

Agencia Nacional de Tránsito



CUADRO N° 17
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, POR CANTONES, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2023

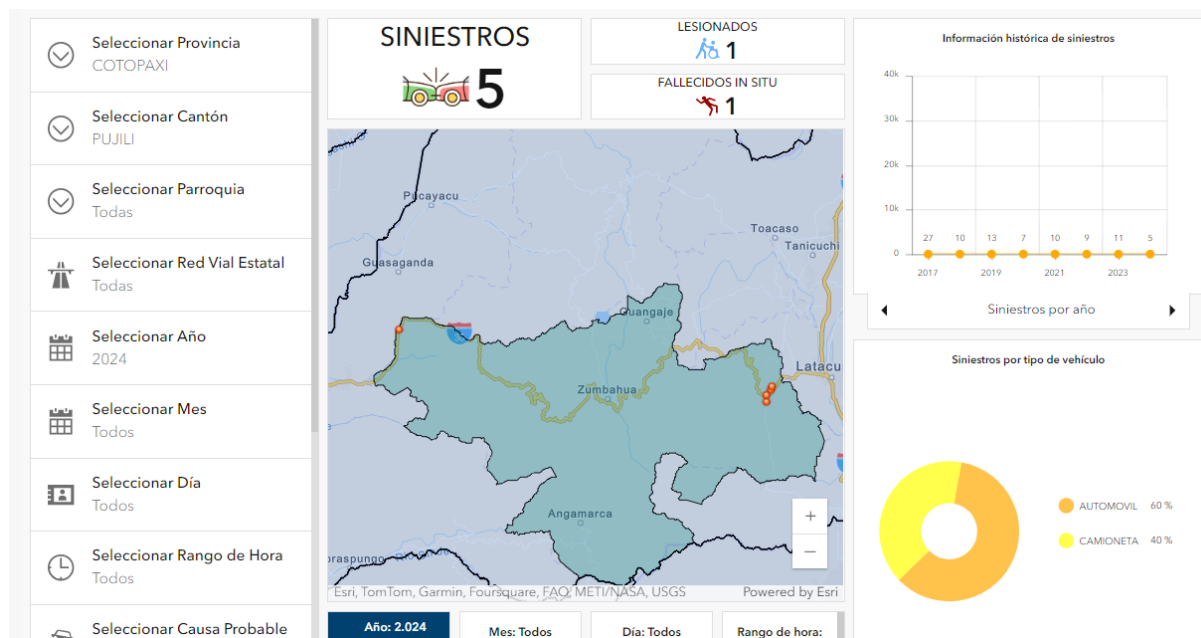
PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	12	9	8
	LATACUNGA	177	107	57
	PANGUA	6	12	3
	PUJILI	11	12	7
	SALCEDO	20	17	10
	SAQUISILI	4	10	3
	SIGCHOS	1	0	1

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – diciembre 2023. Fuente: ANT.

Datos de la provincia Cotopaxi – cantón Pujilí, año 2024, como se presenta en las figuras 11 y 12.

Figura 11

Reporte de Siniestros, Lesionados y Fallecidos In Situ 2024



Nota. Total de siniestros año 2024. Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, ANT.

Figura 12

Siniestros, Fallecidos y Lesionados 2024, provincia Cotopaxi - Pujilí

Agencia Nacional
de Tránsito



CUADRO N° 13
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, POR CANTONES, ACUMULADO ENERO - MARZO 2024

PROVINCIA	CANTONES	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS EN SITIO
COTOPAXI	LA MANA	4	3	1
	LATACUNGA	180	107	10
	PANGUA	1	1	0
	PUJILI	5	1	1
	SALCEDO	11	7	3
	SAQUISILI	3	1	0

Nota. Reportes nacionales acumulados enero – marzo 2024. Fuente: ANT.

Las estadísticas e historial de los siniestros de tránsito en el cantón Pujilí desde el año 2019 hasta 2024, se mantiene en una media de 7,6 siniestros en los cuales no se encuentran involucrados vehículos de transporte público intracantonal, ya que este servicio no existe en este cantón por el momento. Esto quiere decir que, al implementar el plan de movilidad, la accidentabilidad debe mantenerse en estos parámetros y/o servir como referente para las demás empresas de la localidad, mejorando estas estadísticas, que relativamente son bajas en una población de 70.000 habitantes aproximadamente. Objetivos y plan de acción.

La DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), menciona tres aspectos fundamentales para la creación de objetivos claros y precisos que permitan alcanzar las metas que se propongan:

1. Reducción de las cifras de siniestralidad vial laboral, tanto en jornada de trabajo, como “in itinere”.
2. Disminuir las emisiones de contaminantes y el consumo energético,

3. Reducir el número de desplazamientos en vehículos privados motorizados, promoviendo el cambio modal hacia modos más sostenibles de transporte.

Los objetivos que se plantean para poner en marcha este plan de movilidad segura son los siguientes:

1. Gestionar recursos económicos como retribución de intercambio de servicios o publicidad.
2. Capacitación trimestral de todo el personal en temas de movilidad segura.
3. Mantener las estadísticas de siniestralidad en cero, por parte del servicio de transporte público intracantonal.
4. Incentivar al personal de la empresa a desplazarse en transporte público, en vehículos no motorizados a pie, promoviendo el cuidado del medio ambiente.

Estos resultados serán analizados de manera trimestral posterior a las diferentes capacitaciones que la empresa brinde a sus colaboradores y serán medibles mediante indicadores de resultados, que permitirá conocer el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), genera una lista de indicadores para establecer el nivel de gestión y la puesta en práctica del plan de movilidad de sus colaboradores:

- Porcentaje de multas por velocidad registradas en vehículos de la empresa sobre el total de desplazamientos realizados.
- Porcentaje de trabajadores formados en seguridad vial en la empresa en el último año/dos años (número de trabajadores que han asistido a formación en seguridad vial entre el total de trabajadores de la empresa).

- Número de puntos de carga de vehículos y bicicletas eléctricas en el parking de la empresa por cada 100 trabajadores.
- Número de aparcamientos adecuados para bicicletas en el centro de trabajo por cada 100 trabajadores.
- Porcentaje de trabajadores con teletrabajo.
- Porcentaje de trabajadores que acuden a su puesto de trabajo a pie.
- Porcentaje de trabajadores que acuden a su puesto de trabajo en bicicleta.
- Porcentaje de trabajadores que hacen uso del transporte público para ir o volver del trabajo.
- Porcentaje de cambio modal en los desplazamientos in itinere y en jornada hacia medios más sostenibles (a pie, en bicicleta o en transporte público).
- Porcentaje de trabajadores que utilizan la opción del coche compartido en sus desplazamientos laborales.
- Porcentaje de trabajadores que se encuentren estudiando, superación personal.

Implantación de acciones.

De acuerdo a la toma de acciones se debe tener un enfoque integral y ajustarse desde la normativa hasta los factores esenciales como son el humano, la vía, el vehículo y la empresa.

Factor humano. - este factor es el más importante, ya que de él depende aplicar las actitudes y aptitudes al conducir vehículos motorizados de combustión interna o eléctricos, vehículos no motorizados, vehículos de tracción humana o simplemente transportarse a pie, por lo tanto, su capacitación en materia de tránsito, transporte y seguridad vial es esencial, este será el pilar para reducir el nivel de accidentabilidad de

los integrantes de la empresa, la concientización al colaborador es importante, para que se apersona de que la seguridad en su desplazamiento es importante durante la jornada laboral, en itinere y en general en su vida personal. Este conocimiento lo podrá transmitir a sus allegados en sus hogares, creando una cadena sólida de aprendizaje en seguridad vial, movilidad sostenible y cuidado del medio ambiente. Existen factores de riesgo que son provocados por las personas de manera consciente e imprudente y la DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), menciona algunos de ellos como:

“fatiga, sueño, distracciones, alcohol, drogas, enfermedades, patologías físicas y medicamentos (su influencia en la conducción), y aspectos psicosociales del trabajador (estrés, depresión y agresividad, conocimientos, destrezas y capacidades de conducción entre otras)”

En cuanto a las acciones a tomar sobre el factor humano, para garantizar el cumplimiento de los objetivos se propone:

- Revisión de carpetas para contratar, debe realizarse de manera minuciosa especialmente para los conductores, ya que deben garantizar la seguridad en la conducción y su historial es importante, al mismo tiempo realizar la revisión de infracciones en la página web de la Agencia Nacional de Tránsito, revisión de siniestros de tránsito en la página web de la Fiscalía General del Estado, revisión de juicios en la página web del Consejo de la Judicatura,
- Capacitación al personal en educación vial, como talleres, charlas, campañas, test.

- Capacitación para los conductores profesionales, solicitar técnicas de conducción segura periódica a los fabricantes de los vehículos que se han adquirido para prestar el servicio.
- Fomentar el uso de medios de transporte sostenibles alternativos como transportarse a pie, bicicleta, vehículos eléctricos.
- Verificar que sus colaboradores cumplan con la ley y sus reglamentos, revisando la pagina web de la Agencia Nacional de Tránsito.
- Uso compartido de vehículos para aportar al cuidado del medio ambiente.
- Participación comunitaria, inclusión de la sociedad, le empresa y la autoridad de tránsito, para la sensibilización del uso y respeto de la ley de tránsito, para evitar los siniestros de tránsito, fomentando una movilidad segura.

Factor vía. - este factor lo podemos dividir en dos partes, el interno en donde la empresa tiene toda la potestad y la obligación de garantizar la seguridad vial y una movilidad sostenible, segura y oportuna, creando oportunidades y motivando al colaborador a ser parte activa de este plan de movilidad, adecuándolo al reglamento interno de la empresa, demostrando a los empleados que la empresa esta comprometida con este accionar, como ejemplo: parqueadero para vehículos motorizados, no motorizados, punto de carga de vehículos eléctricos, vías de acceso a la empresa para vehículos y peatonales correctamente señalizados, vías accesibles para personas con discapacidad, inclusivas en general, generar incentivos económicos a los empleados que se encuentren comprometidos con el uso de transporte público, uso compartido de vehículos particulares, transporte en bicicleta y movilización a pie. En la parte externa la empresa no puede garantizar el mantenimiento de las vías o las infraestructuras públicas,

pero la empresa puede gestionar el mantenimiento mediante peticiones a las autoridades encargadas en sitios específicos de alto riesgo, la empresa puede aportar a este plan de seguridad vial externa, mediante informes recopilados de sus colaboradores, quienes se encuentran sobre las vías a diario, presentaran las diferentes novedades que serán comunicados de manera oportuna a sus colaboradores y a las autoridades para su corrección y así evitar accidentes innecesarios en zonas de riesgo. El riesgo puede aumentar con una vía en mal estado, condiciones climatológicas adversas, señalización vial deficiente, iluminación inadecuada, sin embargo, si se tiene el conocimiento de estos puntos específicos complicados, los usuarios capacitados e informados tomarán las respectivas precauciones para evitar siniestros de tránsito.

En cuanto a las acciones a tomar sobre el factor vial, para garantizar el cumplimiento de los objetivos se propone:

- Mejorar la infraestructura vial, rehabilitando las vías en donde se encuentren baches, irregularidades, señalización visible, garantizando el respeto a los ciclistas mediante la construcción de ciclovías, zonas seguras para vehículos eléctricos unipersonales, pasos peatonales seguros.
- Diseño de calles seguras que permitan reducir la velocidad de los vehículos, mediante la construcción de reductores de velocidad, señalización con límites de velocidad.
- Vías exclusivas para el transporte público, que motiven el uso del mismo por su dinamismo y celeridad en su traslado, disminuyendo el uso del vehículo particular.
- Señalización correcta y adecuada específica para vehículos, ciclistas y peatones.
- Mantenimiento periódico de las vías.

- Tecnología de seguridad vial como son cámaras de vigilancia, control de velocidad, paradas de buses inteligentes e inclusivas, botones de pánico.
- Centros de atención mecánico en sitios estratégicos.

Hay que tener en consideración que, para cumplir este objetivo en el factor vial la planificación y mantenimiento le corresponde al Estado y no directamente a la empresa, pero los conductores, los usuarios del servicio, la autoridad de tránsito, pueden generar informes del estado de vía, la señalización entre otros, para mejorar la seguridad en la vía, con apoyo de la empresa para la solicitud de mantenimiento de las vías de manera formal y mediática.

Factor vehículo. – se puede determinar que el vehículo por si solo no puede constituir un factor de riesgo, se convierte en un riesgo al momento que es movilizado por un conductor y dependiendo de su mantenimiento, en caso de un siniestro de tránsito puede ser determinante en las consecuencias. Por tal motivo, dentro de la legislación ecuatoriana los vehículos deben aprobar una revisión técnica anual en centros especializados para este tipo de controles, además, deben cumplir normas específicas para poder circular en las vías del país. En este caso es importante ajustarse a las normas INEN, que son inspecciones para verificar el cumplimiento de normas técnicas, antes y durante un proceso administrativo, proporciona reglas, instrucciones y características para actividades y sus resultados, demostrando que satisfacen las necesidades del consumidor. LA DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), menciona:

- Es tan necesario elegir el vehículo con los elementos de seguridad adecuados como su control y mantenimiento posteriores.

- Dispositivos de seguridad activa o primaria: tratan de evitar que se produzca el accidente.
- Dispositivos de seguridad pasiva o secundaria: son elementos que tratan de disminuir las consecuencias de un accidente. Ejemplos de éstos son los airbags, el cinturón de seguridad, el reposacabezas, los asientos antideslizantes y el casco.

Por esta razón las normas INEN, presentan parámetros específicos a cumplir para buses que prestan el servicio de transporte público intracantonal.

Las Normas INEN (NTE INEN 2205, 2010), publica parámetros que se deben seguir, entre los datos más relevantes:

- Capacidad del bus urbano debe ser igual o mayor a 60 pasajeros.
- Aceleración en plano tiene que llegar a 22,5 segundos de velocidad mínima de 40km/h, partiendo de una condición de reposo.
- Ubicación del motor en la parte delantera del eje o en la parte trasera
- Sistema de escape en la parte trasera inferior, cumplir con el manual del fabricante.
- Chasis de piso alto, permite poner peldaños para ascenso y descenso de usuarios.
- Dirección asistida para facilitar la maniobrabilidad del conductor.
- Frenos independientes de servicio uno para el eje delantero y circuito para el eje trasero son neumáticos; y freno de parqueo capaz de detener el vehículo a capacidad máxima de carga en pendientes del 22%.
- Suspensión adecuada para el transporte de personas.

- Transmisión estándar o automática, depende del fabricante.

Carrocería de acero perfilado, galvanizado o perfiles de aluminio con protección contra el desgaste. Considerando las especificaciones del chasis tipo de servicio, capacidad de carga, relación peso-potencia, peso bruto vehicular, peso chasis en vacío, total y por ejes; estabilidad depende de la distribución de masa, altura del centro de gravedad, dimensiones, rigidez de la suspensión, capacidad de inclinación; confort que garantice comodidad a los usuarios, aislamiento acústico y térmico, ventilación, hermeticidad, ergonomía; mantenimiento de fácil acceso a los elementos del vehículo; seguridad activa y pasiva; Estructura de materiales metálicos y no metálicos, juntas y uniones, tratamientos de materiales, geometría y resistencia estructural.

- Parachoques frontal y posterior con sujeción segura para disminuir la fuerza del impacto.
- Ventanas laterales con vidrios de seguridad con espesor mínimo de 4mm y cierre hermético.
- Dimensiones del vehículo, largo máximo 13000mm, ancho máximo 2600 y la altura máxima es de 3500mm
- Puertas de servicio de una o doble hoja, no deben interferir con la visibilidad del chofer con el retrovisor, se ubican al lado derecho del automotor, dimensión altura mínima 2000mm, ancho libre mínimo 800mm puerta delantera. En buses el número de puertas son 2 uno en delante del eje frontal puerta delantera y la otra entre el eje o detrás del eje posterior puerta trasera.

El cumplimiento de las normas es exigente y a su vez existen una variedad para cada una de sus partes y servicios, se puede mencionar la Norma INEN 960 – Vehículos

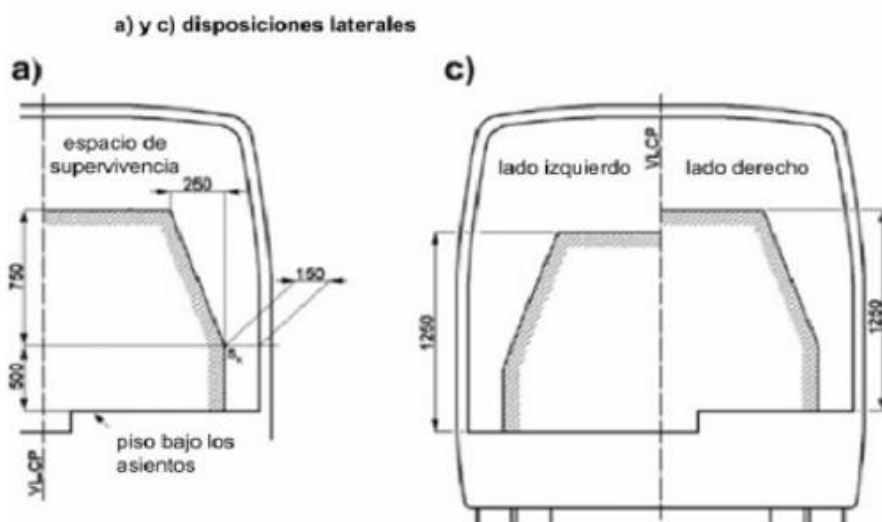
automotores, que determina la potencia neta del motor que evalúa el rendimiento para verificar el consumo específico de combustible a carga completa y funciones de velocidad de la máquina. (INEN, 1983)

La norma NTE INEN 1155:2009, Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad, “establece mínimos de alumbrado, espejos retrovisores y señalización luminosa, debe garantizar la máxima visibilidad del conductor y que la presencia y movimientos del vehículo adviertan su presencia a los peatones y otros conductores” (INEN, 2009)

La norma INEN 1323:2009, carrocerías de buses, deben ser homologados de acuerdo a la ley, ya sean fabricadas en territorio nacional o sean importadas, adicional a esta condición debe estar identificado el técnico soldador y su técnica de forma visible y permanente. Dentro de la carrocería se debe tomar en cuenta de manera fundamental el espacio de supervivencia, ya que es el volumen que se obtiene en el compartimiento de ocupantes como se ilustra en la figura 13 de manera transversal y en la figura 14 de manera longitudinal. (INEN, 2009)

Figura 13

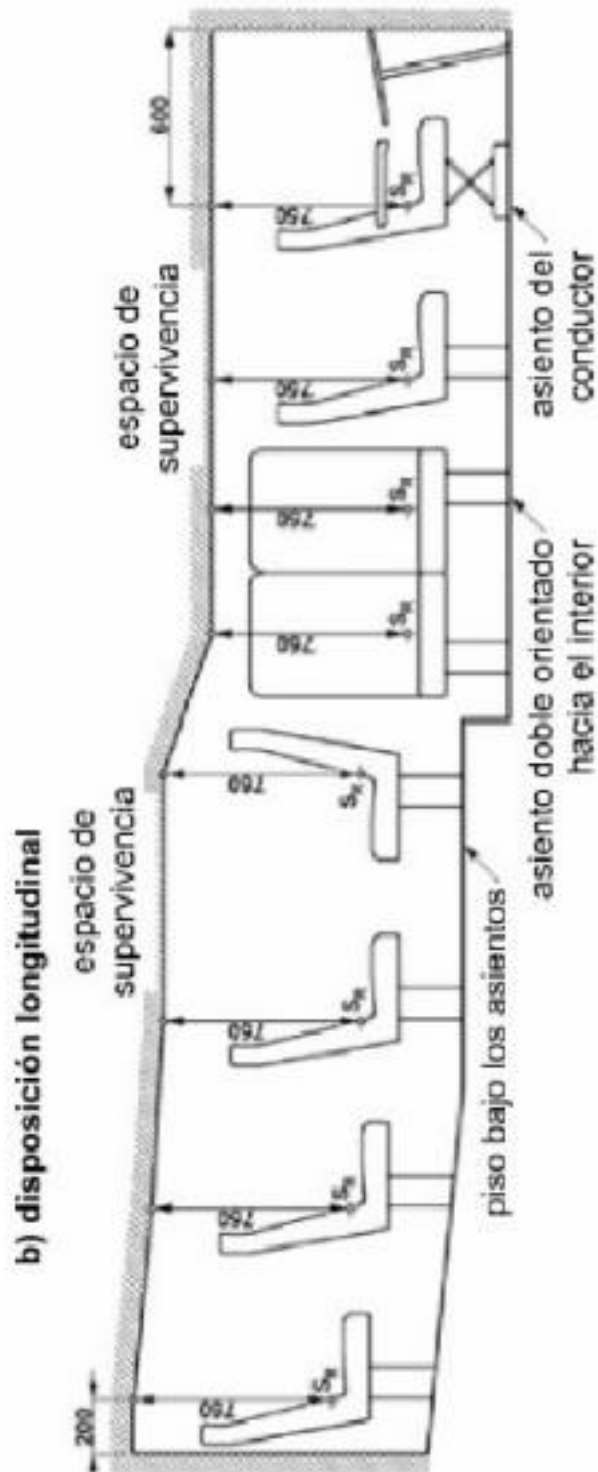
Vista Transversal del Espacio de Supervivencia.



Nota: Disposiciones laterales. Fuente: INEN 1323:2009

Figura 14

Vista Longitudinal del Espacio de Supervivencia

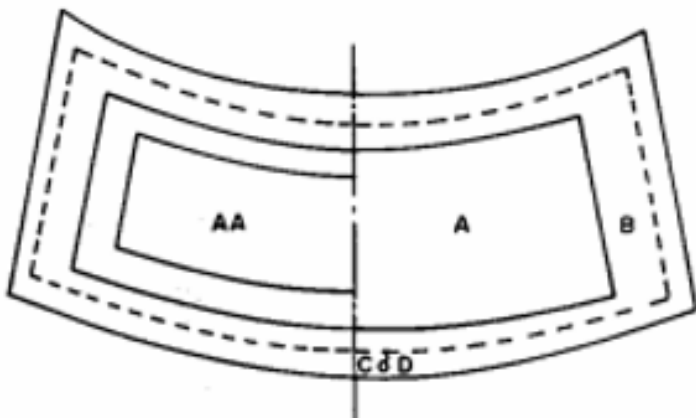


Nota: Disposición longitudinal. Fuente: INEN 1323:2009

La norma NTE INEM 1669:2011, vidrios de seguridad es aquel que ha sido “procesado o combinado con otros materiales, de tal manera que si se rompe sea mínima la posibilidad de causar heridas y cortaduras” (INEN, 2011). Los vidrios deben ser transparentes y deben evitar crear distorsión, ni confusión de colores en objetos vistos a través del cristal. Los vidrios presentan una zonificación dependiendo de su ubicación como puede apreciarse en la siguiente figura, 15 parabrisas.

Figura 15

Parabrisas



Nota. Zona AA área de visibilidad del conductor, zona A área de visibilidad del pasajero, zona B área central de la luneta, vidrio lateral y vidrio de techo, zona C área pintada no recubierta por la moldura cuando el vidrio está instalado, zona D área no visible al estar el vidrio instalado. Fuente: NTE INEM 1669:2011

La norma RTE INEN 042:2009, accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, debe permitir el acceso y ubicación exclusiva dentro

del bus, facilidad para guiarse con señalización horizontal y vertical, que les permita integrarse de manera efectiva al medio físico. (RTE INEN, 2009)

Hay que mencionar además que la verificación estos presupuestos se los realiza mediante la revisión técnica vehicular enmarcada en la norma NTE INEN 2 349:2003, este procedimiento se realizará en los Centros de Revisión y Control Vehicular debidamente acreditados y equipados, (NTE INEN, 2003).

En sus disposiciones generales menciona que los centros de revisión y control vehicular deben presentar de ser el caso:

- Obtener una certificación de cumplimiento de especificaciones técnicas de sus equipos, expedida por el fabricante.
- Solicitar al fabricante el certificado de exactitud y de su incertidumbre a la autoridad competente, además de estar avalada o emitida por un organismo acreditado.
- La autoridad competente podrá verificar en cualquier momento la legalidad de las certificaciones y el adecuado funcionamiento de los equipos.
- Todas las pruebas deben ser automáticas y computarizadas e íntegramente realizadas por equipo mecatrónico, a excepción de la inspección visual y la detección de holguras,
- Los resultados obtenidos de manera manual, serán documentados electrónicamente, bajo cuidados de seguridad que impidan la manipulación o alteración de resultados.
- Los resultados serán conocidos por el propietario una vez finalizada la revisión integral del vehículo.

- La autoridad competente avalará la identificación del vehículo y el control legal del mismo.
- Los resultados de la revisión técnica vehicular serán impresos de manera automática en formularios específicos para los centros de revisión y cualquier rasgo caligráfico extraño invalidará el certificado, (NTE INEN, 2003).

El factor vehículo se encuentra garantizado con los filtros que se necesitan para la circulación de los vehículos en general, pero con mayor énfasis en vehículos que prestan servicio de transporte público, en este caso el servicio Intracantonal. Para complementar el control la autoridad competente está en la obligación de mantener operativos de control y revisión de documentos entre ellos, licencia, matrícula, revisión técnica vehicular y pesos y medidas, verificando el cumplimiento de normativa vigente.

En cuanto a las acciones a tomar sobre el factor vehículo, para garantizar el cumplimiento de los objetivos se propone:

- Cumplimiento de la normativa administrativa para la incorporación de todas las unidades que prestarán el servicio en la modalidad de transporte público intracantonal para el cantón Pujilí, con el cumplimiento de las normas INEN y las expedidas por el ente rector el Ministerio de Transporte y Obras Públicas mediante la Agencia Nacional de Tránsito.
- Mantenimiento preventivo de las unidades de la empresa evitando generar gastos innecesarios de reparación, en este caso mantenimientos correctivos.
- Implementación de buses eléctricos o híbridos que sean amigables con el medio ambiente.

- Monitoreo de las unidades mediante rastreo satelital, cámaras de video vigilancia dentro de las unidades, que ayuden a controlar la calidad del servicio, colaborar con la autoridad de tránsito en caso de un siniestro de tránsito o colaborar con la seguridad con la Policía Nacional y poder gestionar con celeridad la ayuda al punto requerido.

Factor empresarial. – La empresa garantizará a sus colaboradores su seguridad en todo momento desde su desplazamiento in itinere, planificando horarios de entrada y salida, que sean ajustables a los recorridos del transporte público. El desplazamiento en jornada laboral se adaptará a las características de sus empleados y las funciones que cumplan cada uno de ellos. El transporte público intracantonal tendrá rutas fijas, que circularán por sitios estratégicos de las parroquias con afluencia masiva de personas, por lo que el riesgo de un siniestro de tránsito es mayor. Par minimizar riesgos la empresa puede gestionar rutas seguras, solicitar una mejor señalización, la modalidad de teletrabajo. La DGT (Dirección General de Tráfico, 2011), indica que interactuar la empresa con el personal es significativo:

Por ejemplo, la forma de remuneración por objetivos o entregas (factor condiciones de trabajo) influye en la fatiga, el estrés y la velocidad (factor humano). Que los vehículos utilizados sean propiedad de la empresa (condiciones de trabajo) permite que su mantenimiento esté controlado en todo momento (factor vehículo). La actividad empresarial (factor condiciones de trabajo), por ejemplo, que el objeto del negocio sea el transporte internacional de mercancías, implica la utilización de determinadas vías de circulación (factor vía/entorno) y la necesidad de una formación específica del conductor

(factor humano). De esta manera se podrían encontrar numerosos ejemplos de las interacciones entre factores.

La empresa estará en la obligación de buscar todas las medidas posibles para reducir los riesgos de accidentabilidad, proporcionando los recursos económicos necesarios para lograr el objetivo entre ellos podemos citar, la instalación de dispositivos electrónicos como cámaras dentro de las unidades, rastreo satelital, botón de pánico, planificación de incentivos, capacitaciones, difusión masiva y constante de los avances del plan de movilidad que se está aplicando, evaluaciones y control del personal de manera aleatoria para verificar el consumo de bebidas alcohólicas o consumo de sustancias sujetas a fiscalización dentro de las instalaciones y antes de ingresar a laborar.

En cuanto a las acciones a tomar sobre el factor vehículo, para garantizar el cumplimiento de los objetivos se propone:

- Verificación de datos específicos de los colaboradores para gestionar mediante talento humano los pormenores de movilización in itinere y de la jornada laboral de manera individual, para crear el plan de movilidad.
- Gestionar teletrabajo para el personal que se encuentre en situación de vulnerabilidad compleja y que puedan desarrollar sus labores diarias desde su domicilio.
- Incentivos para el personal que realice desplazamientos a pie in itinere con el pago de 5 horas extras al fin de mes; para el personal que se desplace en bicicleta in itinere se le incentiva con mantenimiento mensual y parqueadero exclusivo dentro de la empresa; para el personal que realice desplazamientos in itinere en

vehículos eléctricos obtiene puntos de carga dentro de la empresa y parqueadero exclusivo y el pago de 5 horas extras a fin de mes, para el personal que realice desplazamientos in itinere con uso de vehículo compartido recibirá una bonificación de 20 dólares mensuales para combustible. Posterior a comprobar que su accionar responde a contribución de mejoras para el plan de movilidad segura y sostenible que plantea la empresa.

- Generar los recursos económicos suficientes para mantener a flote el Plan de movilidad segura y sostenible en base de publicidad para la empresa privada y pública en las unidades de servicio, creando autogestión sin que perjudique la autonomía financiera de la empresa.
- Capacitaciones al personal de manera permanente que genere certificaciones y reconocimientos al personal que destaque en los mismos, aquellos serán incorporados en las carpetas personales y serán tomados en cuenta para ascensos.
- Evaluaciones anuales del personal con respecto de las capacitaciones recibidas.
- Evaluaciones trimestrales del cumplimiento de los objetivos propuestos.

Seguimiento y evaluación.

Realizar un análisis de la información obtenida y actualizada del personal que resulto idóneo para laborar dentro de la empresa, posterior realizar un seguimiento del tiempo en el cual fue propuesto el plan de acción de movilidad segura, de manera que se pueda realizar la primera evaluación conforme a lo planificado y obtener un historial de accidentabilidad que permita conocer si los objetivos se están cumpliendo, permita

corregir los problemas suscitados a tiempo, se implementen nuevos objetivos o se reorganicen los ya existentes.