

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

### CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**Tema: "Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso:  
Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche"**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del  
título de Ingeniero en Logística y Transporte

AUTOR: Aizaga Yumbla Edison Patricio

TUTOR: Ing. Realpe Cabrera Iván Alirio, MSc.

Tulcán, 2025.

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que el estudiante Aizaga Yumbra Edison Patricio con el número de cédula 1725574402 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

---

MSc. Realpe Cabrera Iván Alirio

**TUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de logística y transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Aizaga Yumbra Edison Patricio con cédula de identidad número 1725574402 declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



---

Aizaga Yumbra Edison Patricio

**AUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, Aizaga Yumbra Edison Patricio declaro ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



---

Aizaga Yumbra Edison Patricio

**AUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero expresar mi gratitud a Dios por bendecirme con unos padres maravillosos que me dieron la vida y me han guiado y acompañado a lo largo de mi carrera universitaria. A mis padres, gracias por su apoyo incondicional, por su amor y fortaleza que me han inspirado a esforzarme, alcanzar mis sueños y nunca rendirme. Gracias por ser la base sólida que ha sustentado mi vida, por estar siempre a mi lado, incluso en los momentos difíciles, y por sus palabras de aliento, valores y consejos que me han formado como la persona que soy hoy.

También quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a mis profesores, quienes me brindaron las herramientas necesarias para crecer tanto profesional como personalmente. Además, quiero agradecer al magister Realpe Cabrera Iván Alirio por su orientación experta, paciencia y compromiso durante todo este proceso. Sus valiosas recomendaciones y vasto conocimiento fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, mi agradecimiento al Ing. Iván Montero, presidente de la Cooperativa, y al Ing. Henry Trujillo, gerente de la Cooperativa, por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo final de titulación en la Cooperativa, donde pude enfocarme con dedicación y esfuerzo.

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado ante todo a Dios, quien me ha brindado la fuerza para perseverar, salud y protección diaria, y que me ha permitido llegar a momentos críticos de mi formación profesional con humildad y sabiduría.

También quisiera dedicar este logro a toda mi familia, especialmente a mi madre, cuyo amor incondicional y apoyo constante ha sido mi fundamento, A lo largo de mi vida, mi mamá ha sido mi roca, inspiración y mayor apoyo, siempre estuvo ahí para celebrar mis éxitos y apoyarme en los momentos difíciles.

Su amabilidad, paciencia y sacrificio han sido invaluableles en mi desarrollo personal y académicos.

Edison Patricio Aizaga Yumbra

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>13</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
1.4.1. Objetivo General .....	18
1.4.2. Objetivos Específicos .....	18
1.4.3. Preguntas de Investigación .....	19
<b>II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.2.1. Teoría General de Sistemas.....	21
2.2.2. Gestión del transporte en empresas interprovinciales.....	22
2.2.3. Planificación en sistemas de transporte.....	22
2.2.4. Rutas y frecuencia de transporte .....	24
2.2.5. Costos en la gestión de transporte.....	25
2.2.6. Gestión de operaciones.....	27
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....</b>	<b>28</b>
3.1.1. Enfoque.....	28
3.1.2. Tipo de Investigación .....	28

<b>3.2. HIPÓTESIS.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>29</b>
3.3.1. Definición de variables .....	29
3.3.2. Operacionalización de la variable.....	30
<b>3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Método .....	32
3.4.2. Técnicas .....	32
3.4.2.1. <i>Entrevista</i> .....	32
3.4.2.2. <i>Encuesta</i> .....	32
3.5.3 Checklist.....	32
<b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>	<b>33</b>
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
4.1.1. Diagnóstico de la gestión del transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.....	34
4.1.2. Determinación de los costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.....	50
4.1.3. Proponer un plan de mejora en la gestión del transporte para la optimización de los Costos de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche .....	57
<b>4.2. DISCUSIÓN .....</b>	<b>63</b>
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>5.1. CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>5.2. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>68</b>
<b>VII. ANEXOS.....</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Desagregación por costo fijo .....	26
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de la variable independiente .....	30
<b>Tabla 3</b> Operacionalización de la variable dependiente .....	31
<b>Tabla 4.</b> Rutas intermodales de la cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche .....	37
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia de la cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche..	44
<b>Tabla 6.</b> Horas de trabajo de la Cooperativa.....	45
<b>Tabla 7.</b> Asignación de unidades .....	45
<b>Tabla 8.</b> Costos fijos de la Cooperativa de Transporte de pasajeros en Buses Reina del Quinche .....	50
<b>Tabla 9.</b> Gastos de la unidad de la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche .	51
<b>Tabla 10.</b> Kilómetros Recorridos de lunes a viernes, Semanales, Mensuales y Anual..	52
<b>Tabla 11.</b> Destinos por Kilómetros Recorrido al Día.....	52
<b>Tabla 12.</b> Media de Kilómetros Recorridos por cada unidad.....	52
<b>Tabla 13.</b> Media aritmética de kilómetros diarios, semanal, mensual y anual .....	53
<b>Tabla 14.</b> Kilómetros Recorridos y Gastos diarios de combustibles .....	53
<b>Tabla 15.</b> Rendimiento de combustible / Galón (RCGI) .....	53
<b>Tabla 16.</b> Costo por Kilómetros Recorridos .....	54
<b>Tabla 17.</b> Gastos de neumáticos de cada unidad .....	54
<b>Tabla 18.</b> Gastos de neumáticos por kilómetros recorrido y anual de cada unidad .	55
<b>Tabla 19.</b> Gasto de mantenimiento preventivo de la unidad.....	55
<b>Tabla 20.</b> Gastos de mantenimiento correctivo de una sola unidad.....	56
<b>Tabla 23.</b> Plan de mejora en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche .....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Elementos de la planificación en la gestión del transporte.....	23
<b>Figura 2.</b> Estructura Organizativa de la Cooperativa Reina del Quinche.....	36
<b>Figura 3.</b> Red vial de la ruta Quinche – Santa Rosa de Cuzubamba .....	38
<b>Figura 4.</b> Red vial de la ruta Quinche y Guayllabamba .....	39
<b>Figura 5.</b> Red vial de rutas del Quinche a Terminal Terrestre de Quitumbe.....	39

<b>Figura 6.</b> Red vial intermedia: Quinche - Checa.....	40
<b>Figura 7.</b> Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí.....	40
<b>Figura 8.</b> Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela .....	41
<b>Figura 9.</b> Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo .....	41
<b>Figura 10.</b> Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo - Tumbaco.....	42
<b>Figura 11.</b> Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo – Tumbaco - Cumbayá .....	42
<b>Figura 12.</b> Primera base de inspección de recorrido Quinche – Terminal Rio Coca...	43
<b>Figura 13.</b> Red vial final: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo – Tumbaco – Cumbayá – Terminal Rio Coca- Terminal Terrestre de Quitumbe.....	43
<b>Figura 14.</b> Flujograma que siguen las unidades de transporte .....	47
<b>Figura 15.</b> Proceso de embarque que controla la Cooperativa Reina del Quinche .	48
<b>Figura 16.</b> Proceso de planificación de rutas para las unidades de transporte.....	49
<b>Figura 17.</b> Proceso de selección de rutas .....	50

## ÍNDICE ANEXO

<b>Anexo 1.</b> Acta de la sustentación de Pre-defensa del TIC .....	74
<b>Anexo 2.</b> Certificado abstract por parte de Centro idiomas Extranjeros y Lenguas Nativas.....	75
<b>Anexo 3.</b> Permiso de información en la Empresa de Transportes de Pasajeros Nororiental C.A "SOTRANOR" caso: Cooperativa Reina del Quinche.....	77
<b>Anexo 4.</b> Autorización de información sobre Costos Operativos de la Cooperativa Reina del Quinche .....	78
<b>Anexo 5.</b> Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la Ruta Quinche -Santa Rosa de Cuzubamba .....	79
<b>Anexo 6.</b> Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la ruta Quinche - Guayllabamba.....	80
<b>Anexo 7.</b> Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la ruta Quinche - Quito.....	81
<b>Anexo 8.</b> Instrumento Guía de pregunta dirigida al Gerente de la Cooperativa Reina del Quinche .....	82

<b>Anexo 9.</b> Pregunta a escala de likert dirigidas a choferes y ayudantes de la Cooperativa Reina del Quinche.....	86
<b>Anexo 10.</b> Ficha de observaciones de costos del transporte sobre el estado actual	88
<b>Anexo 11.</b> Análisis cuantitativa de la encuesta .....	94

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un plan de mejora en la gestión del transporte para la optimización de costos en una cooperativa de transporte de pasajeros Buses Reina del Quinche. Se identificaron deficiencias en la planificación, organización y control de las actividades, así como la inadecuada gestión en los costos fijos y variables. Se empleó una metodología de tipo descriptiva con enfoque mixto. Se realizaron entrevistas y encuestas a socios y personal operativo de la empresa como conductores y ayudantes. Se realizó observación directa de los procesos y se analizó documentación contable y operativa de la cooperativa. Se diseñó una propuesta para la optimización estructurada en dos ejes, la gestión del transporte y costos fijos y variables. Se proponen acciones específicas como la implementación de software de monitoreo, cronogramas de mantenimiento preventivo, automatización de procesos administrativos y estrategias para el uso eficiente de combustible y neumáticos. Finalmente, se concluye que una gestión adecuada del transporte, basada en herramientas tecnológicas y procesos organizados, permitirá optimizar los costos y mejorar el servicio ofrecido a los usuarios, promoviendo la sostenibilidad operativa y financiera de la cooperativa.

**Palabras claves:** gestión del transporte, costos operativos, eficiencia, transporte público, planificación.

## ABSTRACT

The objective of this research was to propose an improvement plan for transport management aimed at optimizing costs in the Reina del Quinche passenger transport cooperative. Deficiencies were identified in the planning, organization, and control of activities, as well as in the management of fixed and variable costs. A descriptive methodology with a mixed approach was employed. Interviews and surveys were conducted with cooperative members and operational staff, including drivers and assistants. Direct observation of processes was carried out, and accounting and operational documentation of the cooperative was analyzed. A structured proposal was developed around two main pillars: transport management and fixed and variable costs. Specific actions were proposed, such as the implementation of monitoring software, preventive maintenance schedules, automation of administrative processes, and strategies for the efficient use of fuel and tires. The study concludes that appropriate transport management—based on technological tools and organized processes—will enable cost optimization and improve the service provided to users, thereby promoting the operational and financial sustainability of the cooperative.

**Keywords:** transport management, operational costs, efficiency, public Transportation, planning.

## INTRODUCCIÓN

El transporte público constituye un pilar fundamental para el desarrollo económico y social de las ciudades, al facilitar la movilidad de las personas y contribuir a la integración territorial. En Ecuador, la gestión eficiente del transporte colectivo se enfrenta a múltiples desafíos, especialmente en las cooperativas de transporte que operan en zonas urbanas y rurales. Una de estas es la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche, perteneciente a la empresa SOTRANOR, la cual presta servicio en rutas que conectan el sector rural de El Quinche con la ciudad de Quito y otras zonas aledañas.

Sin embargo, en los últimos años, se han evidenciado diversas problemáticas relacionadas con la planificación deficiente, falta de organización interna, debilidades en el control de las operaciones y una inadecuada gestión de los costos fijos y variables, lo que ha impactado negativamente en la eficiencia operativa y en la sostenibilidad financiera de la cooperativa. Estos aspectos afectan no solo la calidad del servicio brindado a los usuarios, sino también la rentabilidad y el cumplimiento de las normativas legales vigentes.

En ese contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la situación actual de la gestión del transporte y de los costos operativos en la Cooperativa Reina del Quinche, con el objetivo de diseñar un plan de mejora integral que contribuya a optimizar los procesos internos y lograr una operación más eficiente. Para ello, se desarrolló una investigación con enfoque mixto, mediante la aplicación de entrevistas, observación directa y análisis documental, lo que permitió identificar las principales falencias y áreas de mejora.

La propuesta de mejora se estructura en dos grandes ejes: la gestión del transporte (planificación, organización y control) y la optimización de los costos fijos y variables. Dichas acciones incluyen el uso de herramientas tecnológicas, cronogramas de mantenimiento, capacitación continua al personal y automatización de procesos administrativos, orientadas a elevar la calidad del servicio, reducir gastos innecesarios y garantizar una operación sostenible en el tiempo.

Este trabajo no solo busca beneficiar a la Cooperativa Reina del Quinche, sino que también puede servir como referente para otras cooperativas de transporte en

contextos similares, aportando soluciones prácticas y aplicables a la realidad del sistema de transporte público en Ecuador.

## I. EL PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El transporte a nivel mundial es una pieza clave para la economía de las empresas, en los últimos años la competencia entre los transportistas por carretera ha aumentado considerablemente generando un incremento en la demanda de inversión en transporte (Bubalo, Rajsman, & Skorput, 2022). Al prestar servicios públicos a un gran número de pasajeros es imprescindible que las operadoras midan, monitoreen y mejoren periódicamente el rendimiento de sus sistemas (Ganji, Dehghani, & Fathi, 2024). El sistema de transporte de pasajeros experimenta cambios constantes y no permite satisfacer plenamente las necesidades de los clientes, por lo tanto la regulación, optimización y análisis del flujo en todas las rutas es relevante, además de que el transporte es parte importante de la infraestructura productiva de los países y su desarrollo (Ahmadjonovich y Sukhbatillo, 2022).

En América Latina, el 80 % de los habitantes viven en ciudades (Ramos, 2023), como consecuencia el sector del transporte constituye al principal modo de desplazamiento tanto dentro como fuera de las ciudades, razón por la cual los gobiernos no solo se han invertido en mejorar y expandir el territorio vial, sino también en aspectos como seguridad, disponibilidad y sobre todo la calidad del servicio (Freiberg, et al., 2022). Sin embargo, la inadecuada planificación hace que se carezca de un sistema de transporte eficiente, provocando dificultades en la congestión vehicular, emisiones de gas de efecto invernadero y sobre todo en la rentabilidad del mismo.

En Ecuador, existen muchas empresas que brindan el servicio de transporte terrestre, las mismas que cubren diferentes rutas tanto nacionales como internacionales sujetas a las necesidades de turismo, comercio, trabajo, etc. Sin embargo, la gran mayoría de las empresas se enfrenta a problemas por una mala gestión en sus operaciones logísticas y administrativas (Flores y Blanco, 2021), lo que se traduce en grandes pérdidas financieras generando un problema nacional, ya que solo el 1, 8 % de las

operadoras tienen pleno conocimiento de los costos reales que se genera con sus flotas (Jami, 2023).

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche ubicada en la parroquia del Quinche, cantón Quito, cuenta con 58 unidades en su flota y es una de las principales socios de la empresa SOTRANOR, que se conformaron con una alianza realizada con las cooperativas Tumbaco, Puembo, Pifo y Yaruquí. Actualmente, la empresa presenta dificultades relacionadas con las tarifas de los boletos, provocando conflicto en las frecuencias de salida de las unidades complicando la coordinación y control operativo. Esta situación contribuye a una incidencia de accidentes de tránsito por excesos de velocidad en el intento de cumplir con un horario establecido, derivando en sanciones y cierres temporales en sus operaciones.

Por lo expuesto, la presente investigación busca analizar la gestión del transporte para optimizar los costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche año 2024 – 2025.

### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye la gestión del transporte en los costos de transporte de la empresa nororiental SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche en el año 2024 – 2025?

### **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La gestión del transporte es una variable importante en la cadena de suministro que impacta directamente en los costos y satisfacción del cliente. En el caso de la cooperativa de transporte de pasajeros en buses Reina del Quinche esta investigación cobra relevancia por la necesidad de mejorar la gestión operativa para optimizar los costos relacionados en las tarifas y mantenimientos de las unidades, impulsando el manejo adecuado de la flota de vehículos y favoreciendo a la visibilidad en el seguimiento de sus operaciones.

Este estudio trasciende puntualmente en el ámbito administrativo, al proporcionar información sobre el estado actual de las unidades, sus rutas y frecuencias así como el tiempo de viaje. Los resultados podrán ser replicados o adaptados a otras

cooperativas del sector de transporte de pasajeros, e incluso a otras organizaciones con desafíos similares en el manejo de tarifas, contribuyendo a reducir los costos operacionales y a la mejora en toma de decisiones estratégicas.

La investigación propone una mejora que nace por los altos costos operativos, rutas mal planificadas y la baja calidad del servicio. Una gestión eficiente que responda a todos estos desafíos optimizará los recursos, reducirá tiempos y mejorará la cobertura ofreciendo un servicio seguro, cómodo y puntual, además de mantener tarifas competitivas sin afectar la rentabilidad.

El desarrollo del proyecto es viable, ya que la empresa de transporte de pasajeros en buses Reina del Quinche ha manifestado su disposición a facilitar el acceso a documentación interna y levantamiento de información necesaria para el análisis. Además, se cuenta con las herramientas y conocimiento teóricos necesarios para el procesamiento de los datos garantizando que la propuesta pueda desarrollarse e implementarse en un periodo de tiempo razonable.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán en primer lugar la cooperativa de transporte de pasajeros en buses Reina del Quinche quienes podrán aplicar la mejora para reducir los costos del transporte. A nivel general también se beneficiarán los pasajeros al obtener tarifas adecuadas y un servicio más confiable y predecible, así como la comunidad académica, que podrá contar con un caso aplicado sobre la gestión de transporte

#### **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

##### 1.4.1. Objetivo General

Analizar la Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche año 2024 – 2025.

##### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la gestión del transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.
- Determinar los costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

- Proponer un plan de mejora en la gestión del transporte para la optimización de los costos de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

#### 1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión del transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
- ¿Cuáles son los costos actuales de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
- ¿Cuál es plan de gestión del transporte que permite optimizar los Costos de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Las empresas de transporte interprovincial desempeñan un papel fundamental en la economía del país, al desplazar una gran cantidad de pasajeros a diferentes destinos cada día, aportando crecimiento y desarrollo (Fernández, 2020). Para Mantilla (2023), al implementar mejoras en las operaciones de transporte se logra optimizar los costos hasta un 58,33 % tomando como referencia que los buses requieren un estricto control en aspectos como combustible, rutas, frecuencias y mantenimiento vehicular con el objetivo de lograr eficiencia en las operaciones (Ballón y Chocano, 2024)

Existen diferentes planes de mejora para optimizar los costos en empresas de transporte, por ejemplo la investigación realizada por (Flores, 2023) quien implementó un modelo matemático para mejorar las utilidades de una empresa de transporte interprovincial logrando un incremento hasta de 86, 67 % en rentabilidad y procesos internos. Otro ejemplo es el estudio de Carguaytongo (2020), analizó la oferta y demanda comparando metodologías tradicionales y desarrollando hojas de cálculo para procesar información satisfaciendo los requerimientos de la empresa logrando una disminución en los costos relacionados en tarifas. En ese sentido, Japón (2021), adoptó una metodología basado en el uso de herramientas que permitan optimizar costos mediante la reducción de km recorridos. Para ello se optó por rediseñar las rutas permitiendo disminuir hasta en un 33 % la distancia recorrida al mismo tiempo se incrementó las líneas existentes.

Otra investigación que determinó su tarifa mediante los kilómetros recorridos fue Vizueté (2020), en su estudio tomó como foco principal la demanda mediante análisis estadístico determinó que al mes se desplazan 4848 pasajeros, así se estableció una base a los costos operativos asignando un valor justo en cada recorrido. Por otro lado, García et al., (2022), mediante análisis matemáticos e incluyendo variables orientadas a disminuir los costos totales, implementaron herramientas tecnológicas como una

aplicación solo para uso exclusivo de la empresa. Esto permitió aumentar en un 15 % la rentabilidad de cada boleto reservado o vendido, el uso de algoritmos inteligentes para calcular la ruta más corta considerando indicadores como el tráfico y tiempo estimado, esa información es enviada al pasajero mejorando su experiencia y confiando en el sistema.

Farias y Ramírez (2023), diseñaron e implementaron el RCM (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad) dando resultados positivos en la gestión de transporte y optimización de costos. Como resultado el indicador de disponibilidad aumentó en un 2,3 % mientras que la de confiabilidad aumentó del 86 % al 91,7 % cada 50.000 kilómetros. Además, se logró un ahorro 2.2 millones gracias a la disminución de mantenimientos correctivos no programados, a través de esta herramienta se permitió abordar de manera temprana las fallas en los sistemas de los vehículos de la flota, además de reducir los costos asociados (Peña, 2025).

Todas estas investigaciones enfatizan la importancia de una buena gestión en el transporte, así como la necesidad de simplificar, estandarizar y automatizar procesos evitando el error humano optimizando la planificación logística, los estudios sirven como punto de partida y referencia en cuanto a metodologías y herramientas replicables para la presente investigación.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

Este apartado se centra en la recopilación de teorías que proveen un marco general para posterior definir conceptos mediante bases bibliográficas orientadas a conceptos que se desprenden de las dos variables de estudio, gestión del transporte y costos del transporte.

### **2.2.1. Teoría General de Sistemas**

Es una referencia fundamental en el análisis de sistemas y es usada en campos como la economía, psicología, matemáticas y por supuesto el transporte. Según Crespo (2021), esta teoría se puede definir como "el comportamiento de un sistema abierto y constante donde existe un intercambio con otros sistemas circundantes mediante complicadas interacciones" (p. 84). En ese sentido, se puede considerar a la TGS como un conjunto de operaciones interdisciplinarias que tiene el propósito de

estudiar y analizar las características y componentes interrelacionados e interdependientes que conforman los diferentes sistemas.

En la gestión del transporte y los costos involucrados la TGS permite considerar todos los elementos del proceso logístico como un sistema interrelacionado, así se entiende de mejor manera como las decisiones en un áreas como la ruta de transporte o la frecuencia de salida de unidades, pueden afectar otras partes del sistema que incluye a los costos, tiempo y calidad del servicio. Partiendo de esta base teórica, se da paso al análisis de los diferentes conceptos que contienen las variables de estudio con el fin de lograr una mejor comprensión del tema y seleccionar la propuesta más adecuada para solucionar el problema de la investigación.

### 2.2.2. Gestión del transporte en empresas interprovinciales

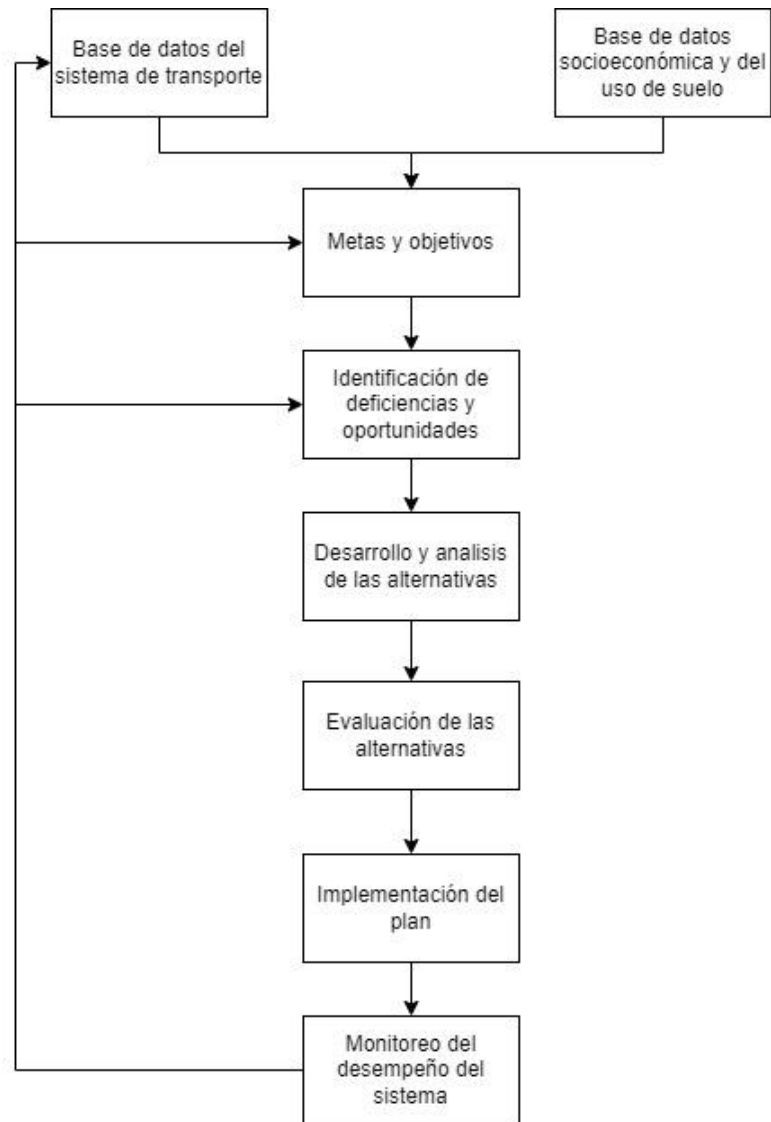
Al hablar de gestión del transporte se hace referencia a la capacidad de las empresas para lograr una eficiencia en sus procesos logísticos, Villareal y Andrade (2022) afirman que:

La gestión del transporte público, tanto a nivel interprovincial desempeña un papel crucial en la economía local, ya que influye directamente en la movilidad de los ciudadanos. Para lograr una operación eficiente, se requiere una interacción constante entre los propietarios de las operadoras, los usuarios y el personal encargado de la regulación y control del servicio (p. 34).

Por lo tanto, este proceso integra a la planificación, organización y control de todas las actividades relacionadas con el desplazamiento de personas desde un origen a un destino, siendo parte importante de la cadena de suministro y relacionándose directamente con la eficiencia, reducción de costos y satisfacción del cliente.

### 2.2.3. Planificación en sistemas de transporte

Es el primer paso en un proceso y juega un papel importante en el desempeño de los sistemas de transporte ya que al recopilar información, pronosticar los niveles de rendimiento se puede dar paso a identificar problemas y dar solución a los mismos para que el sistema funcione de manera ideal. A continuación en la Figura 1, se muestran los elementos básicos de la planificación de un sistema de transporte los mismos que deben considerarse de manera integrada para garantizar sostenibilidad y reducción de costos, es decir, eficiencia.



**Figura 1.** Elementos de la planificación en la gestión del transporte  
**Fuente:** Young (2020)

Todos estos elementos permiten diseñar un sistema de transporte capaz de responder de manera adecuada a las necesidades de desplazamiento de personas, optimizando rutas y reduciendo costos operativos mejorando la toma de decisiones estratégicas y optimizando el proceso logístico.

- Organización

Luego de una correcta planificación, se debe organizar de manera sistemática los procesos y actores involucrados con el objetivo de cumplir las metas planteadas con anterioridad (Guamo y Varela, 2023). En este contexto, la asignación de roles y responsabilidades en los diferentes niveles del proceso deben funcionar de manera

fluida a lo largo del sistema, asegurando que los recursos y objetivos estén alineados hacia una meta en común.

- Control

En logística el control es el proceso que se encarga de examinar y monitorear las actividades del sistema, este es un paso medible, para lo cual se involucran métricas clave para el análisis de datos y estrategias garantizando la eficiencia operativa y la rentabilidad (Buske Logistics, 2024). Con este análisis las empresas pueden identificar las falencias en el uso de recursos, como combustible y tiempo. Con un control logístico adecuado se puede tomar decisiones informadas que reduzcan demoras y minimicen los costos, impulsando la eficiencia y manteniendo la competitividad en el mercado.

En ese sentido, el control en la gestión del transporte permite supervisar en tiempo real el cumplimiento de rutas, frecuencias y tiempos en el transporte de la flota, además de identificar inestabilidades para su pronta corrección garantizando la mejora continua del sistema, enfocándose en la reducción de costos.

#### 2.2.4. Rutas y frecuencia de transporte

Es el trayecto predeterminado que recorren los vehículos para el traslado de mercancías o personas, generalmente ese camino está diseñado para reducir costos, acortar distancias y minimizar los tiempos de entrega asegurando que las mercancías o personas lleguen a su destino final sin daños, pérdidas o retrasos (Cachimuel, Garay, Monar, & Velasquez, 2022). Las rutas de transporte deben funcionar de tal manera que las organizaciones puedan minimizar costes y el uso de la flota tanto como sea posible.

Por lo tanto, para una correcta planificación de rutas de transporte, se debe implementar metodologías que se adapten a la variabilidad de la red de transporte y satisfaga a las necesidades de cada empresa. Al integrar herramientas, las organizaciones pueden tomar decisiones más precisas adaptándose rápidamente a las condiciones cambiantes y logrando el equilibrio entre eficiencia operativa y calidad de servicio.

Por otro lado, la frecuencia es la regularidad con la que una unidad pasa por el mismo punto en un tiempo determinado. Las redes de transporte público son sistemas complejos y deben ser coherentes e interconectados (The International Association

of Public Transport, 2024). Definir una frecuencia para responder eficientemente a la demanda con anticipación evita conflictos en retrasos y tiempos de transporte para el desplazamiento. Para Sánchez (2017), las rutas y frecuencias están estrechamente relacionadas y deben ajustarse según la demanda, tiempo, distancia, tipo y volumen de producto permitiendo una operación dinámica y alineada a los objetivos de la organización.

#### 2.2.5. Costos en la gestión de transporte

Las empresas que se dedican al transporte enfrentan constantes desafíos en la búsqueda de rentabilidad y eficiencia. Los costos representan unos de los componentes más importantes en la cadena logística, incluyen tanto los costos fijos, como los seguros, salarios, mantenimiento de la flota, etc. Su adecuada gestión brinda oportunidades de ahorro y control sin comprometer los márgenes de ganancia.

##### 2.2.5.1. Costos fijos e indirectos

Flores y Blanco (2021) definen a los costos fijos como "aquellos que permanecen sin alteraciones ante cualquier servicio" (p. 3). En esta investigación, estos costos están estrechamente relacionados con la distancia recorrida, es decir, kilómetros recorridos, y de ellos se desglosan aspectos como la depreciación, combustible, neumáticos, mantenimiento y salarios (Sittrack, 2023).

- Depreciación: valor disminuido del vehículo con el uso y el tiempo.
- Combustible: representa el mayor costo, depende de la distancia recorrida y tipo de vehículo.
- Neumáticos: reemplazo y mantenimiento.
- Mantenimiento de vehículos: reparaciones e inspecciones.
- Salarios: compensación a conductores por el servicio prestado.

En la Ecuación se 1 se detalla la fórmula para el cálculo de estos costos (Ballou, 2004).

$$CF = D + S + A + M + I \quad (1)$$

Donde:

- CF = Costos fijos
- D= Depreciación del vehículo
- S = Sueldos
- A = Alquiler de instalaciones (si es el caso)

- M = Mantenimiento preventivo o programado
- I = Seguros

La Tabla 1 detalla los componentes que conforman los costos fijos en un proceso de servicio de transporte, esta estructura muestra un orden de los elementos que influyen en los costos fijos, con el objetivo de facilitar la planificación y análisis en el área y el del transporte.

**Tabla 1.** Desagregación por costo fijo

Mano de Obra	Sueldo del conductor y beneficios de ley Sueldo del ayudante y beneficios de ley Matriculación Vehicular Permisos de operación y habilitación Revisión Técnica Vehicular Impuesto al rodaje
Legislación	Servicio Público para el Pago de Accidentes de Tránsito – SPPAT Los demás determinados por la autoridad competente
Depreciación	Valor de la depreciación anual del vehículo, incluido el valor residual Costos relacionados con la infraestructura para operar y controlar una ruta* (GPS – adquisición, operación, alquiler de oficinas, salario personal administrativo, servicios básicos, SRI, SAE)
Gastos Administrativos	Costos administrativos de consorcios (en caso de aplicar)

**Fuente:** Cabrera (2022).

Los costos indirectos varían en cada trayecto y no están relacionados con el kilometraje son aspectos como los peajes (valor cobrado por el estado por el uso de las carreteras) y costos operativos (servicios básicos).

Los costos fijos e indirectos representan un escenario complejo desempeñado un papel importante en la rentabilidad y competitividad de las empresas y cada uno de ellos merece un análisis específico con el fin de anticipar desafíos y buscar oportunidades de mejora y optimización. El transporte de pasajeros está destinado a avanzar hacia un horizonte donde la rentabilidad y la eficiencia coexisten.

### 2.2.5.2. Costos Operativos

También llamados costos recurrentes, son gastos diarios, en que incurre la empresa, son importantes para la planificación financiera, abarcan los recursos materiales como humanos para garantizar el desarrollo de las operaciones, con este tipo de costos se establece el precio de venta de los productos (Ceupe, 2024). En la Ecuación 2 se presenta la fórmula para el cálculos de estos costos (Gessinger, 2009).

$$CO = CF + CV \quad (2)$$

En donde:

- Co = Costo Operativo
- CF= Costos Fijos
- CV= Costos variables

### 2.2.6. Gestión de operaciones

Se enfoca en planificar, organizar y controlar los procesos dentro de una empresa, es decir, es el conjunto de estrategias que se llevan a cabo para que una empresa funcione, teniendo como objetivo la eficiencia y satisfacción del cliente. Chase y Jacobs (2014) definen a la gestión de operaciones como "la administración de operaciones y suministros se encarga del estudio del diseño, las operaciones y el perfeccionamiento continuo de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios de una empresa u organización" (p. 210). En ese contexto, la gestión de operaciones son las etapas de diseño y perfeccionamiento de los sistemas operativos de las diferentes áreas de la empresa.

Una correcta administración en las operaciones consigue aumento en la producción creando ventajas competitivas en el mercado. Un sistema de transporte bien diseñado, ejecutado y controlado contribuye directamente a la reducción de costos. En ese contexto las operaciones del sistema no pueden desligarse de las estrategias, ambos aspectos garantizan la mejora continua desde el origen hasta el destino final.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

##### 3.1.1. Enfoque

###### 3.1.1.1. *Enfoque mixto*

Para llevar a cabo esta investigación se usó un enfoque mixto, involucrando aspectos cualitativos y cuantitativos para encontrar relaciones y efectos entre variables. Con el enfoque cualitativo la investigación se centró en datos no numéricos, sino más bien en experiencias humanas, explorando percepciones y comportamientos relacionados con el presente estudio para luego ser cuantificados.

Por otro lado, se usó el enfoque cuantitativo por cuanto las variables de estudio son numéricas y medibles, con estos datos se obtuvo un diagnóstico de la situación actual de la gestión del transporte y los costos asociados con el objetivo de identificar patrones lo que permitirá formular una propuesta de mejora.

##### 3.1.2. Tipo de Investigación

###### 3.1.2.1. *Investigación descriptiva*

Este tipo de investigación identificó la manera en cómo se llevaba a cabo los procesos logísticos en la cooperativa de transporte, cuáles son los recursos que se estaban utilizando, su planificación de rutas y la distribución de los costos que estas acciones implican. Con esta información fue posible detectar las falencias así como las oportunidades de mejora basadas en decisiones estratégicas.

###### 3.1.2.2. *Investigación de campo*

Para el desarrollo de esta investigación fue pertinente realizar un estudio de campo, es decir, el entorno real de los sucesos. Esta estrategia metodológica permitió extraer información en tiempo real. En el estudio fue relevante la información primaria para comprender la causa y efecto de los procesos operativos en el transporte.

### 3.1.2.3. *Investigación exploratoria*

La investigación exploratoria ayudó a comprender mejor el problema de investigación, generando variables, indicadores e ideas base para un análisis completo, dando una síntesis inicial de la realidad de la empresa, los factores que incidieron en el problema.

## **3.2. HIPÓTESIS**

$H_1$ : La gestión del transporte inciden en los costos de transporte de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

$H_0$ : La gestión del transporte no incide en los costos de transporte de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

## **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

### 3.3.1. Definición de variables

En la Tabla 2 y Tabla 3 se presenta el cuadro de operacionalización de variables que se va a utilizar en la investigación, en ellas además de las variables se describe los indicadores, técnicas e instrumentos a usarse para medir dichos aspectos, de esta forma el estudio llevará un orden sistemático dando como resultado un diagnóstico de situación actual, propuesta de mejora y toma de decisiones.

### 3.3.2. Operacionalización de la variable

**Tabla 2.** Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Gestión del transporte	Planificación	• Ofertas de rutas	Entrevista Observación Análisis documental	Cuestionario. Ficha de observación Ficha Cuestionario Ficha de observación
		• Frecuencia		
		• Flota vehicular		
		• Número de conductores y ayudantes.		
		• Limpieza		
		• Seguridad		
		• Inspección Vehicular		
	Organización	• Horas de trabajo	Entrevista Observación	Cuestionario. Ficha de observación
		• Asignación de unidades en relación de rutas y frecuencias		
		• Horarios		
		• Tiempos		
		• Conductores y ayudantes		
		• Mantenimientos de vehículos		
		• Personal de actividades.		
Control	• Sanciones o multas.			
	• Frecuencias			
	• Rutas			
	• Horarios de servicios			

**Tabla 3** Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento		
Costo del transporte	Costos fijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sueldo del conductor y beneficios de ley</li> <li>• Sueldo del ayudante y beneficios de ley</li> <li>• Matriculación Vehicular</li> <li>• Permisos de Operación y Habilitación</li> <li>• Revisión Técnica Vehicular</li> <li>• Impuesto al rodaje</li> <li>• Servicio Público para el Pago de Accidentes de Tránsito – SPPAT</li> </ul>	Entrevista	Guía de pregunta		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la depreciación anual del vehículo</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos del personal administrativo y beneficios de ley</li> <li>• Alquiler de oficinas</li> <li>• Cámara de seguridad vehicular</li> <li>• Rastreo Satelital</li> <li>• Adquisición y operación</li> </ul>			Observación	Ficha Observación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio del galón de diésel</li> <li>• Precio de un neumático</li> <li>• Cantidad de neumáticos necesarios</li> <li>• Rendimiento</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento Preventivo / General del vehículo</li> <li>• Reparación de la bomba de inyección</li> <li>• Reparación del motor</li> <li>• Reparación de caja</li> <li>• Reparación del diferencial</li> </ul>				
	Costos variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio del galón de diésel</li> <li>• Precio de un neumático</li> <li>• Cantidad de neumáticos necesarios</li> <li>• Rendimiento</li> </ul>	Análisis documental	Fichas		
	Costo de capital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión inicial</li> <li>• Costo de vehículo</li> </ul>				

### **3.4. MÉTODOS UTILIZADOS**

#### 3.4.1. Método

##### 3.4.1.1. *Método deductivo*

Con este método a partir de teorías generales se creó una base para luego ser aplicadas en el análisis de la situación inicial, lo que facilitó estructurar la investigación desde conceptos ya establecidos identificando la causa y efecto del problema. En la presente investigación se usó este método para verificar la relación de las variables estudiadas, gestión del transporte y costos del transporte, para llegar a conclusiones más específicas y detalladas.

##### 3.4.1.2. *Método Analítico*

Se eligió este método por cuanto descompone un todo en sus partes, es decir, examinó individualmente todos los aspectos y componentes del proceso para comprender mejor su funcionamiento y efecto. Para el presente estudio este método diagnosticó el sistema de manera separada contribuyendo a establecer claramente el problema que debe abordarse mediante la propuesta de mejora.

#### 3.4.2. Técnicas

##### 3.4.2.1. *Entrevista*

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se aplicó una entrevista. Las preguntas se realizaron de manera presencial y con el objetivo de tener un conocimiento claro de la situación de la cooperativa, se entrevistó a los representantes de cada área.

##### 3.4.2.2. *Encuesta*

Mediante un cuestionario de preguntas estructuradas a la cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche se buscó obtener información sobre el funcionamiento del proceso de transporte (rutas, frecuencias, tiempo) para las diferentes líneas de cada cooperativa.

#### 3.5.3 Checklist

Este tipo de ficha se usó para registrar y gestionar las actividades realizadas en los puntos de paradas. También para medir nuevos modelos de recogidas, de esta forma se aseguró que las actividades realizadas se estén llevando en el orden establecido en un momento determinado durante el plan de investigación.

### **3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el presente estudio se utilizó técnicas de análisis estadístico para evaluar la gestión del transporte y los costos asociados en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche. El análisis estadístico constituye una herramienta clave para transformar los datos recolectados en información útil, permitiendo identificar patrones, problemáticas y oportunidades de mejora dentro del sistema de transporte operado por la empresa en términos de optimización de los procesos logísticos Farias y Ramírez (2023).

Para el análisis de los datos obtenidos en las encuestas, se optó por utilizar un análisis estadístico a través de frecuencias y porcentajes, que permiten organizar y resumir la información proveniente a preguntas categóricas, así como datos recopilados a través de entrevistas estructuradas con el gerente de la cooperativa y observaciones técnicas sobre los costos operativos. Para ello, se emplearon herramientas tecnológicas como Microsoft Excel, el uso del celular para el monitoreo de transporte, y el análisis de Big Data, que permitieron organizar, procesar y visualizar eficientemente la información recopilada. Este enfoque facilita la comprensión clara y directa de los resultados, permitiendo identificar tendencias en la operación de rutas, flota vehicular, horarios, frecuencias, así como los factores que inciden en los costos fijos, variables y de capital. Al presentar los datos mediante gráficos y tablas, se visualiza con mayor facilidad la prevalencia de cada respuesta, lo cual respalda las conclusiones del estudio y permite fundamentar la propuesta de mejora.

Asimismo, el análisis estadístico en este contexto permite establecer una línea base sobre la cual se construyen las recomendaciones dirigidas a optimizar la gestión del transporte y reducir los costos operativos, garantizando un servicio eficiente y sostenible. Esta metodología asegura que la propuesta final responda directamente a las necesidades detectadas a través de evidencias cuantificables y verificables.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

4.1.1. Diagnóstico de la gestión del transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

Para llevar a cabo el análisis de la gestión del transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche, ubicada en Quinche, se recurrió a diversas fuentes de información. En primer lugar, se realizaron investigaciones, observaciones directas, entrevistas a conductores, gerente y registros fotográficos en las diferentes rutas operadas por la cooperativa. Estas evidencias se presentan en los Anexos 5, 6 y 7, que corresponden a las rutas Quinche – Santa Rosa de Cuzubamba, Quinche – Guayllabamba y Quinche – Quito (Terminal Quitumbe, por otra parte se utilizó una guía de preguntas dirigida al gerente de la Cooperativa en la que se puede observar en el Anexo 8, donde menciona las 12 indicadores más importante que maneja la Cooperativa.

1. Oferta de rutas
2. Frecuencia
3. Flota vehicular
4. Número de conductores
5. Horas de trabajo
6. Asignación de unidades en relación de rutas y frecuencias
7. Horarios
8. Tiempo
9. Conductores y ayudantes
10. Personal de actividades organizadas
11. Sanción
12. Frecuencia

Por otro lado, se llevó un análisis adicional de preguntas a escala de Likert dirigida a Conductores y/o ayudantes que conforma en la Cooperativa de Transporte de Pasajero en Buses Reina del Quinche como se puede observar en el Anexo 9, que permitió recolectar información sobre la percepción con respecto a la gestión actual del servicio

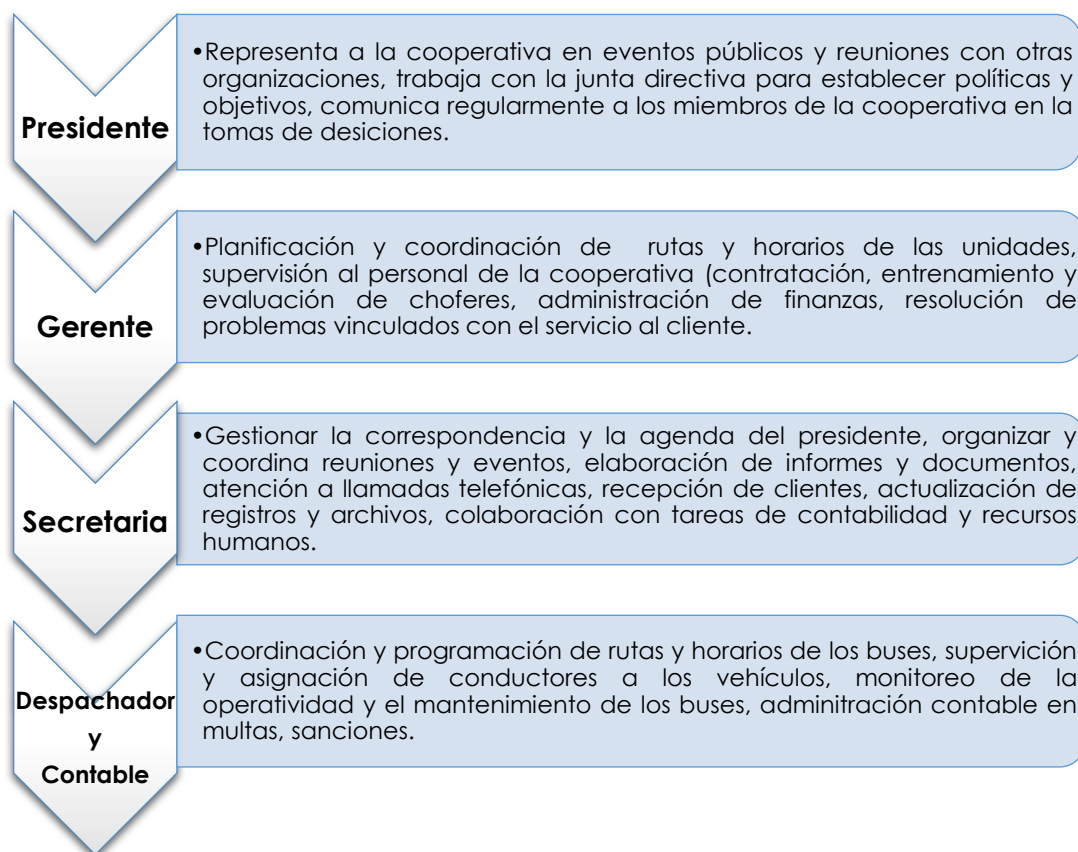
#### *4.1.1.1. Historia, infraestructura y flota vehicular*

Es una cooperativa de transporte de pasajeros fundada en la ciudad del Quinche - Quito, Ecuador en el año 1984, con ticket No. 2018-120172 por los señores Henry Trujillo Jiménez e Iván Montero Campaña, representantes legales de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche. La cooperativa tiene una larga historia de trayectoria y atención al cliente, obteniendo una excelente reputación entre los viajeros de la zona. La cooperativa inició sus operaciones con una flota de buses pequeña y con rutas limitadas hace más de tres décadas, y desde entonces ha crecido hasta convertirse en una de las cooperativas más reconocidas y respetadas de la región, ha logrado expandir su flota de buses y mejorar su servicio, lo que le ha permitido atraer a un gran número de clientes leales, con el objetivo de brindar un servicio de transporte de calidad y seguro para sus clientes.

Con el paso del tiempo, la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche fue creciendo y consolidándose como una de las cooperativas de transportes más importantes de la región, lo que ha permitido mantener su compromiso con la satisfacción del cliente a lo largo de los años, y se ha ganado una buena reputación por su servicios y profesional. Además, la cooperativa está comprometida con la seguridad vial y trabaja para asegurarse de que todos los conductores estén bien entrenados y equipados para manejar los vehículos de la cooperativa de manera segura y responsable.

Actualmente, cuenta con 58 unidades modernas y seguras, y ofrece servicios de transporte, recorriendo rutas como Quito, Cuzubamba, Checa, Pifo, Yaruquí, Terminal micro regional Rio Coca, Guayllabamba, Tababela y Terminal Quitumbe. Así como también servicios de transporte turístico y transporte escolar, destacándose por brindar un servicio de alta calidad, puntualidad y seguridad a todos sus usuarios. Además, ha implementado políticas y prácticas responsables en cuanto a la gestión de operaciones y el cuidado del medio ambiente, la cooperativa Reina del Quinche

al tener una historia de compromiso con sus clientes y con la comunidad en general se ha convertido en una de las cooperativas de transporte más confiables hasta la actualidad, la cooperativa está estructurado como se muestra en la Figura 2.



**Figura 2.** Estructura Organizativa de la Cooperativa Reina del Quinche

La cooperativa de Buses Reina del Quinche cuenta con un personal relativamente pequeño de 4 personas, lleva a cabo funciones propias de la presidencia, gerencia, secretaría y despachador, cabe recalcar que, en base a la información de la cooperativa, la mayoría de las actividades como la planificación de rutas y horarios, revisión de las unidades, la comunicación, entre otras, se llevan a cabo por los dos últimos puestos de forma similar.

#### 4.1.1.2. Planificación

Se realiza los registros de horarios y llegadas de cada vehículo que circula por las rutas asignadas, si no se cuenta con un registro adecuado, esto podría generar dificultades para cumplir con los turnos asignados, generando a la cooperativa grandes pérdidas económicas y problemas operativos.

Por otro lado, dentro de la cooperativa se examinó la eficiencia de rutas establecidas y los tiempos de recorridos asignados, donde se identificó rutas con poco tiempo de recorrido, siendo necesario ajustar y optimizar la planificación de las rutas.

Se evaluó las frecuencias y la magnitud de desviación en los horarios establecidos ya que esto implica analizar si las unidades de transporte están saliendo o llegando significativamente tarde o temprano, lo cual podrían ser las causas de estas desviaciones.

El uso de la tecnología en las unidades se investigó si la cooperativa utiliza tecnología como el sistema GPS para monitorear y gestionar las unidades de transporte, con esto puede ayudar a mejorar la planificación y la puntualidad

#### 4.1.1.3. Ofertas de rutas

La cooperativa ofrece rutas de transporte de pasajeros desde la ciudad del Quinche a varias localidades en la provincia de Pichincha.

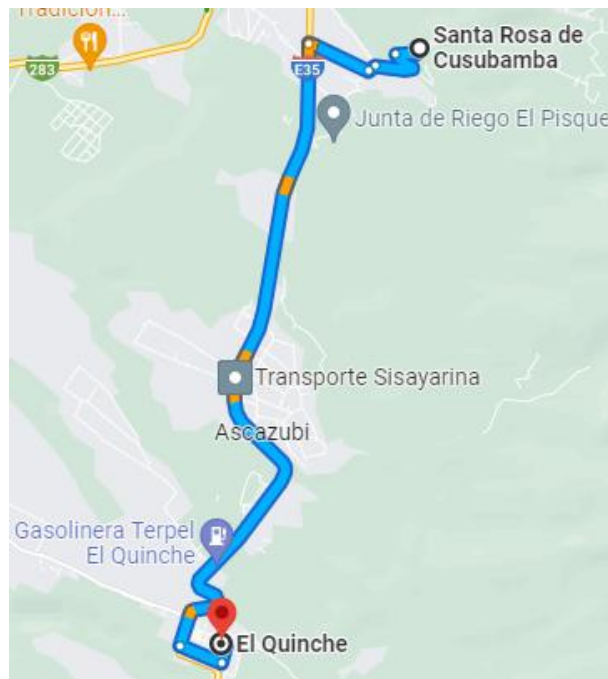
Entre las rutas ofrecidas se encuentran Cuzubamba, Guayllabamba y Quito, en cuanto a la ruta a Quito ofrece paradas intermodales a varias localidades como Checa, Pifo, Yaruquí, Terminal micro regional Rio Coca, Tababela, Tumbaco, Cumbayá y Terminal Terrestre de Quitumbe, los precios de los pasajes varían según el origen a sus destinos como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Rutas intermodales de la cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche

Origen	Destinos intermedios	Distancias (Km)	Tarifa (\$)
Quinche	Cuzubamba	10,5	0,40
Quinche	Guayllabamba	10,5	0,40
Quinche	Checa	6,8	0,30
Quinche-Checa	Yaruquí	11,3	0,50
Quinche-Yaruquí	Tababela	14,1	0,65
Quinche-Tababela	Pifo	21,6	1,00
Quinche-Pifo	Tumbaco	27,2	1,20
Quinche-Tumbaco	Cumbayá	31,6	1,30
Quinche-Cumbayá	Terminal microrregional Rio Coca	44,3	1,60
Quinche-Terminal microrregional Rio Coca	Terminal Terrestre de Quitumbe	59,7	2,00

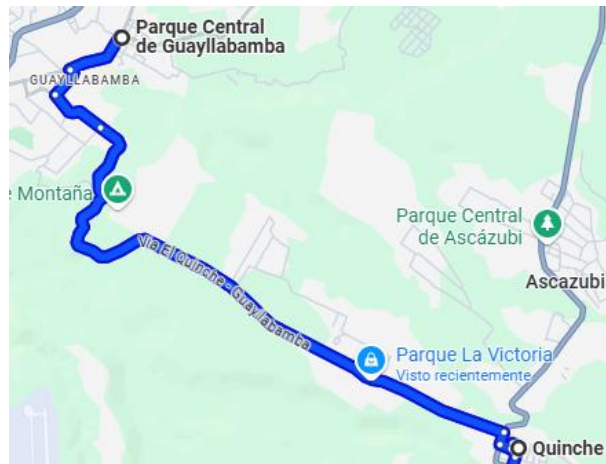
La cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche cuenta con varias ofertas de rutas con sus respectivas tarifas en cada zona de la ciudad, así como la distancia que recorre a cada destino con sus respectivas tarifas.

Como se puede observar en la Figura 3, la cooperativa cuenta con la primera ruta desde el Quinche a Santa Rosa de Cuzubamba cada 6 minutos después de la salida de cada unidad en la que realiza máximo tres vueltas al día, teniendo en cuenta que recorre una distancia de 10,5 kilómetros ida y 10,5 vuelta con un valor de la tarifa de 0,40 centavos, haciendo un recorrido de 20 minutos de trayecto.



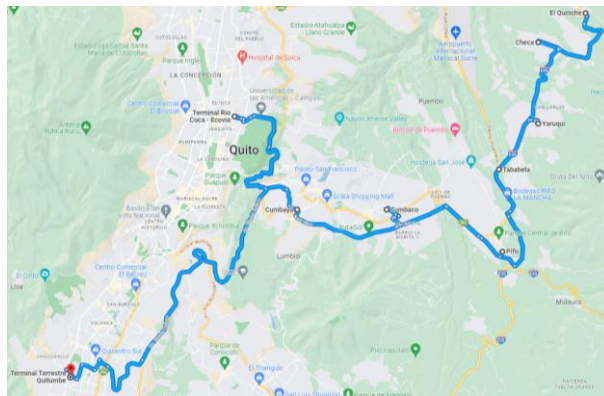
**Figura 3.** Red vial de la ruta Quinche – Santa Rosa de Cuzubamba

La Cooperativa de Transporte en buses Reina del Quinche cuenta con la ruta desde el Quinche hasta Guayllabamba como se observa en la Figura 4, teniendo en cuenta que recorre una distancia de 10,5 kilómetros ida y 10,5 de regreso lo cual realiza el turno de 3 vueltas al día, con un valor de la tarifa de 0,40 centavos, con una duración de 20 minutos de trayecto.



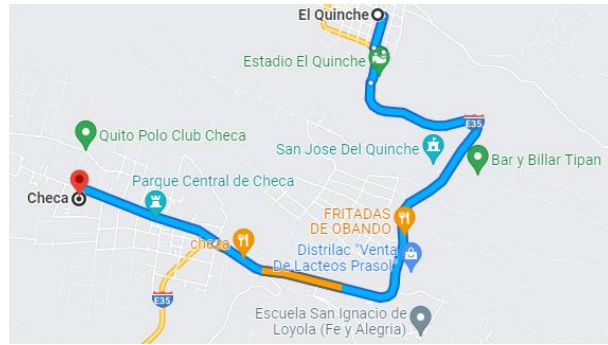
**Figura 4.** Red vial de la ruta Quinche y Guayllabamba

Otra importante ruta que realiza la cooperativa es el trayecto desde el Quinche como punto de origen al Terminal Terrestre de Quitumbe como punto de llegada, esta ruta tiene una mayor demanda favoreciendo a los conductores de cada unidad que recorren toda la ciudad de Quito como se observa la red de ruta en la Figura 5.



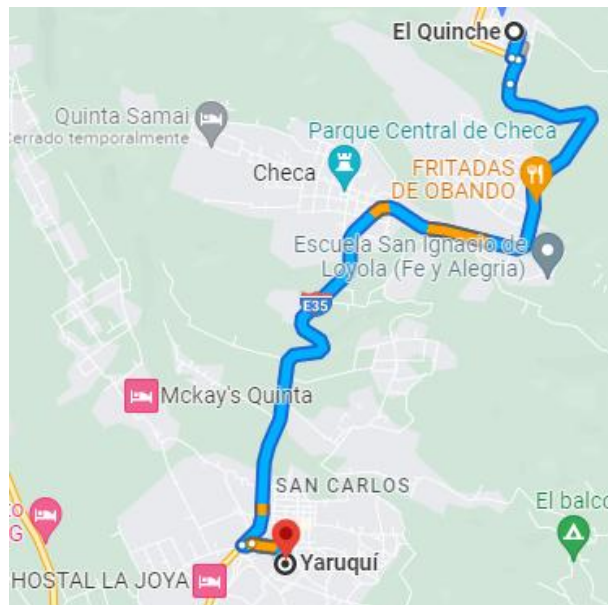
**Figura 5.** Red vial de rutas del Quinche a Terminal Terrestre de Quitumbe

En la ruta que va desde el Quinche a Terminal terrestre de Quitumbe cuenta con paradas intermedias las cuales están ordenadas de la siguiente manera. La primera ruta que sale del Quinche hasta el terminal de Quitumbe cuenta con paradas intermedias (Figura 6), Checa es la primera parada intermedia con una distancia de 6,8 kilómetros de ida con una tarifa de \$ 0,30, cuenta con 3 turnos al día.



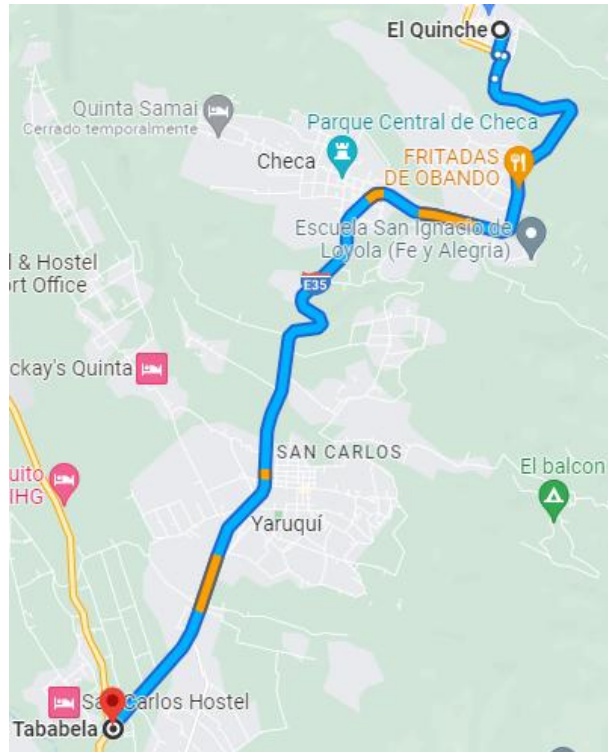
**Figura 6.** Red vial intermedia: Quinche - Checa

La siguiente parada intermedia después de Checa es Yaruquí con una distancia de 11,2 kilómetros de ida con un valor \$ 0,50 (Figura 7).



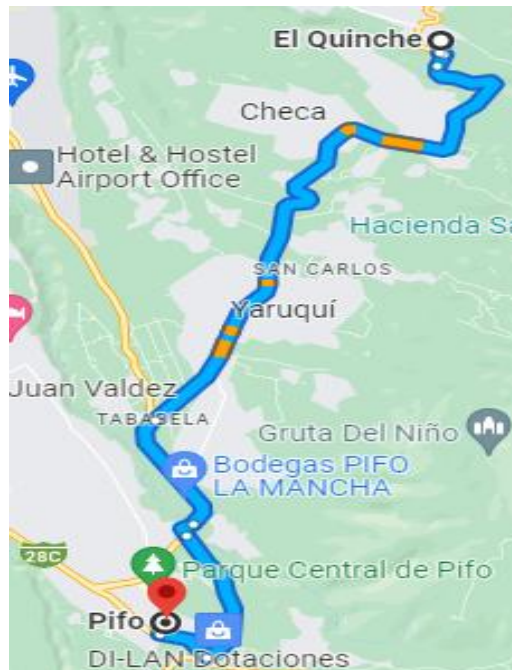
**Figura 7.** Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí

La siguiente la parada intermedia, Tababela con una distancia de 14 kilómetros de ida con un valor de \$ 0,65 (Figura 8).



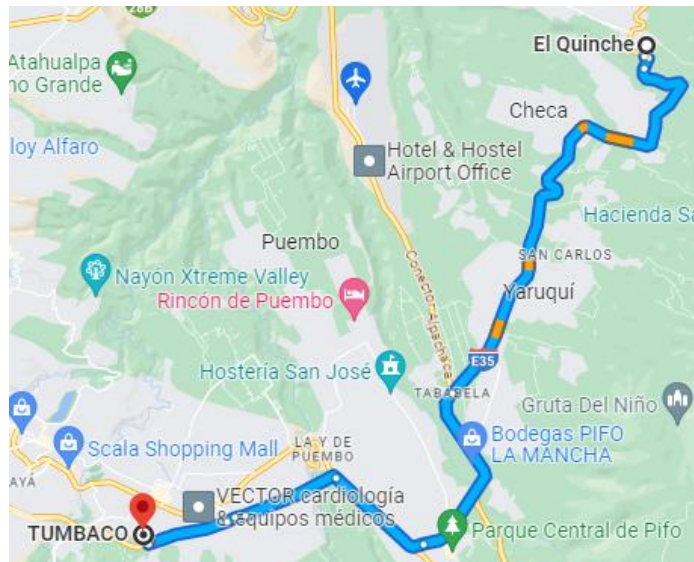
**Figura 8.** Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela

La siguiente parada intermedia, Pifo después de la parada de Tababela, con una distancia de 21,6 kilómetros de ida con un valor de \$1 (Figura 9).



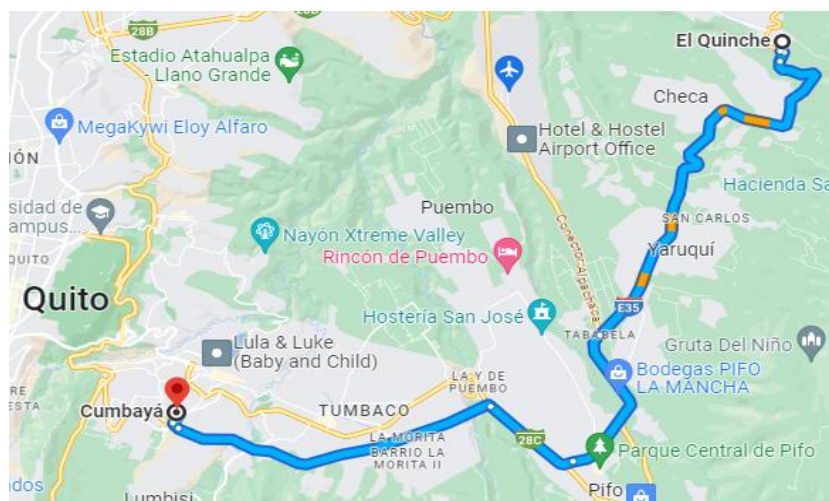
**Figura 9.** Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo

Recorre la siguiente parada intermedia, Tumbaco con una distancia de 27,1 kilómetros de ida con un valor tarifario de \$ 1,20 (Figura 10)



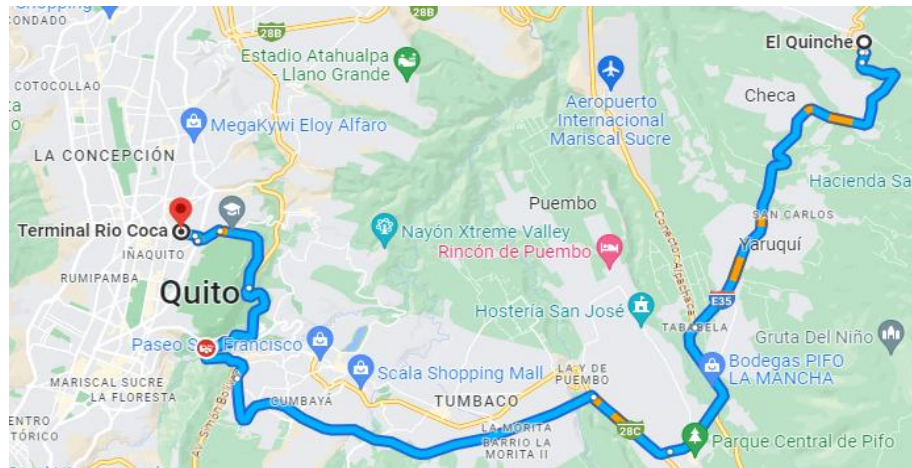
**Figura 10.** Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo - Tumbaco

Por último, el recorrido intermedio después de Tumbaco, Cumbayá con una distancia de 31,6 kilómetros de ida con un precio de \$1,30 (Figura 11)



**Figura 11.** Red vial intermedia: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo – Tumbaco - Cumbayá

Terminal micro regional Rio Coca, cuenta con una pequeña base de inspección de la llegada de las unidades por parte del despachador, con una distancia de 44,3 kilómetros de ida \$ 1,60 (Figura 12)



**Figura 12.** Primera base de inspección de recorrido Quinche – Terminal Rio Coca

La última parada como destino final de recorrido para la cooperativa, terminal terrestre de Quitumbe con una distancia de 59,7 kilómetros de ida con un valor de \$2 (Figura 13). Lo cual tiene un tiempo de recorrido de 1 hora y 15 minutos de trayecto total desde el punto de origen al punto de llegada.



**Figura 13.** Red vial final: Quinche – Checa – Yaruquí – Tababela – Pifo – Tumbaco – Cumbayá – Terminal Rio Coca- Terminal Terrestre de Quitumbe

#### 4.1.1.4. Frecuencia

Se cuenta con frecuencias regulares y frecuentes en varias rutas dentro de la provincia de Pichincha. La frecuencia varía según la ruta, la demanda y la hora del día. En general, la cooperativa ofrece servicios de transporte desde temprano en la mañana hasta la noche, la cooperativa cuenta con horarios de salida programados

cada 30 minutos a una hora cuando existen embotellamientos, accidentes viales y hora pico y placa.

Como se puede observar en la Tabla 5, la cooperativa cuenta con solo 3 rutas ofrecidas, con sus respectivos tiempos de recorrido, la frecuencia con la que se realiza el servicio y los horarios en los que se puede utilizar el servicio.

Dentro de la frecuencia en la que cuenta la cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche, se evaluó la demanda de pasajeros con el objetivo de comprender el comportamiento de pasajeros en las rutas y horarios específicos ofrecidos por la cooperativa, se evaluó la cantidad de pasajeros que utilizan el servicio en diferentes momentos del día y días de la semana.

**Tabla 5.** Frecuencia de la cooperativa de transporte en buses Reina del Quinche

<b>Ruta</b>	<b>Frecuencia Destinos</b>	<b>Horario Lunes a viernes</b>	<b>Sábado y Domingo</b>	<b>Tiempo de recorrido</b>
Quinche Cuzubamba	- Cada 3 minutos	5:00 am – 20:30 pm	5:00 am – 20:00 pm	20 minutos
Quinche Guayllabamba	- Cada 3 minutos	5:30 am – 20:00 pm	4:00 am – 20:30 pm	20 minutos
Quinche Terminal Terrestre de Quitumbe	- Cada 5 minutos	4:45 am – 22:00 pm	5:00 am – 22:30 pm	Una hora 15 minutos

#### 4.1.1.5. Horas de trabajo

La cooperativa de transporte de pasajeros Reina del Quinche cuenta con horas de trabajo que cubre los cinco días de la semana (Personal administrativo) y 7 días de la semana (Conductores). El horario de trabajo para el personal administrativo es de 8 horas y para los conductores y ayudantes no cuenta con horario fijos establecidos, con un día de descanso semanal, como se puede evidenciar en la Tabla 8. La cooperativa cumple con las leyes laborales vigentes y asegura que sus trabajadores tengan condiciones justas y equitativas de trabajo.

Dentro de los horarios de trabajo se analizó la programación de horarios de trabajo de los conductores y el personal de la cooperativa, se evaluó si se están cumpliendo las regulaciones laborales en cuanto a los límites de horas trabajadas por día y por semana, y si se respetan los períodos de descanso y recuperación, se estudió la asignación de turnos para verificar la asignación de los turnos de trabajo a los

conductores, con eso ver si existe un proceso justo y equitativo para la asignación de turnos, considerando la antigüedad, las preferencias y las necesidades individuales de los conductores (Tabla 6)

**Tabla 6.** Horas de trabajo de la Cooperativa

<b>Puesto</b>	<b>Jordana laboral</b>	<b>Horario</b>	<b>Día</b>
Presidente	8 horas diarias completo	8:00 am – 16:00 pm	Lunes - viernes
Gerente	8 horas diarias completo	8:00 am – 16:00 pm	Lunes - viernes
Secretaria	8 horas diarias completo	8:00 am – 16:00 pm	Lunes - viernes
Despachador	8 horas diarias completo	8:00 am – 16:00 pm	Lunes - viernes
Conductores	Tiene jornada dependiendo del turno asignado	No tiene horarios fijos	Lunes - domingo

#### 4.1.1.6. Asignación de unidades

Se cuenta con horarios de lunes a domingo, con 58 unidades actualmente, en la cual las 3 unidades restantes son reservas en caso de emergencia que puedan reemplazar a los buses principales en caso de averías o situaciones imprevistas, brindando servicios en la zona donde está ubicada, las unidades son asignadas de la siguiente manera como se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Asignación de unidades

Asignación de unidades				
<b>Días laborales</b>	<b>Destinos</b>	<b>N° de unidades asignada</b>	<b>N° de conductor y ayudantes responsable</b>	<b>N° de Disco</b>
	Santa Rosa de Cuzubamba	16 unidades	32	##
Lunes	Guayllabamba	16 unidades	32	##
a	Terminal Terrestre Quitumbe	23 unidades	46	##
Domingo	Reemplazos	3 unidades	6	##

#### 4.1.1.7. Permisos de Operaciones

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche cuenta con documentos que le permite realizar las operaciones permanentes en las que son:

- Permiso de operación

Documentos que autorizan a las unidades y a la Cooperativa a prestar servicios de transporte público de manera legales en rutas específicas, pueden ser emitidos por la Autoridad de Tránsito (ANT).

- Revisión técnica vehicular

La cooperativa cuenta con certificados que verifica que las unidades cumplen con los estándares técnicos y de seguridad necesarios para circular en las vías públicas de manera segura.

- Tarjeta de operación

Documento que acrediten que las unidades tienen derecho a prestar servicio de transporte público.

- Licencia de conducción profesional

Los conductores cuentan con una licencia de conducir especial

Para la asignación de las unidades para las 3 rutas que cuenta la cooperativa

1. Santa Rosa de Cuzubamba
2. Guayllabamba
3. Terminal Terrestre de Quitumbe

Se realizan sorteos, para que no existan aglomeraciones o reclamos por parte de los conductores que realizan quejas por asignar la misma ruta todas las semanas.

#### *4.1.1.8. Proceso para el transporte público para transportar pasajeros*

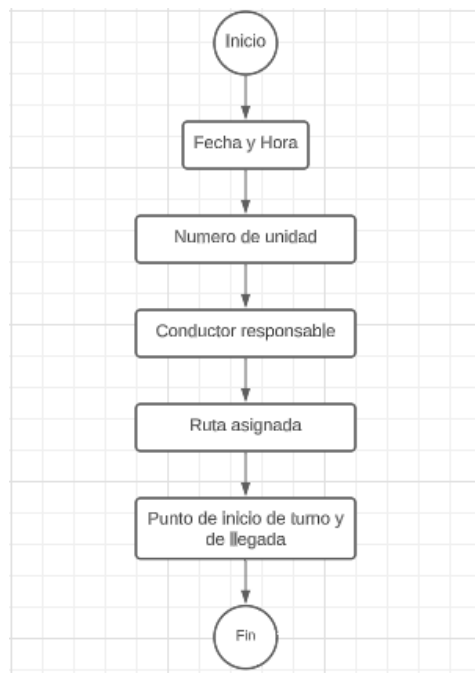
El gerente y el despachador de la cooperativa realizan diariamente los procesos que les permita satisfacer una buena atención a los pasajeros, dentro de los principales procesos están:

1. Planificación y programación
2. Inicio de recogida de pasajeros
3. Trayecto del transporte
4. Llegada al punto final
5. Mantenimiento y reabastecimiento

#### 4.1.1.9. Reporte que siguen las unidades para transportar pasajeros

La cooperativa Reina del Quinche controla sus unidades con un documento que se utiliza para registrar y documentar la información relevante sobre un vehículo de transporte público cuando tienen que transportar pasajeros a bordo.

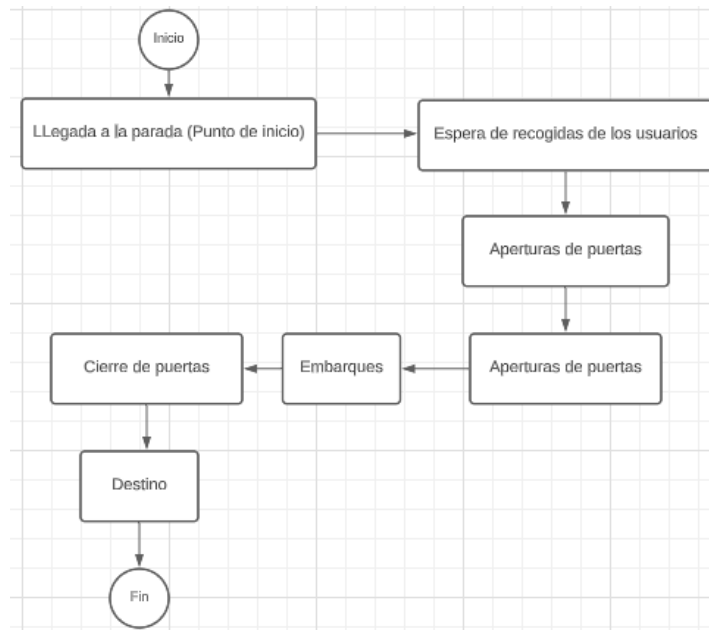
Este reporte es importante para llevar un registro preciso de la operación del vehículo y puede ser requerido por la Cooperativa de transporte y las autoridades reguladoras, como se puede observar en la Figura 14



**Figura 14.** Flujograma que siguen las unidades de transporte

#### 4.1.1.10. Procesos de embarque de pasajeros

En la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche cuenta con un proceso de embarque de pasajeros a través de un control, mediante el cual los pasajeros que abordan o ingresan al medio de transporte para realizar un viaje o desplazamiento hacia su destino, un conjunto de pasos para asegurar la seguridad y eficiencia del transporte público (Figura 15).



**Figura 15.** Proceso de embarque que controla la Cooperativa Reina del Quinche

#### 4.1.1.11. Gestión recursos humanos

Esta área desempeña un papel crítico para asegurar un funcionamiento eficiente y seguro de la flota y fomentar un ambiente laboral positivo y motivador para retener y atraer al talento necesario en el área de transporte, contribuyendo así una mejor gestión de la flota y satisfacción de los usuarios.

#### 4.1.1.12. Seguridad y cumplimiento normativo

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche controla y maneja la políticas y procedimientos para garantizar la protección de los pasajeros y del personal, donde se establece protocolos de seguridad en carretera, capacitaciones para conductores en conducción defensiva y respeto a las normas de tráfico las cuales tienen que cumplir con las regulaciones gubernamentales, como el mantenimiento adecuado de los vehículos y el cumplimiento de los horarios y rutas establecidos.

#### 4.1.1.13. Implementación de tecnología

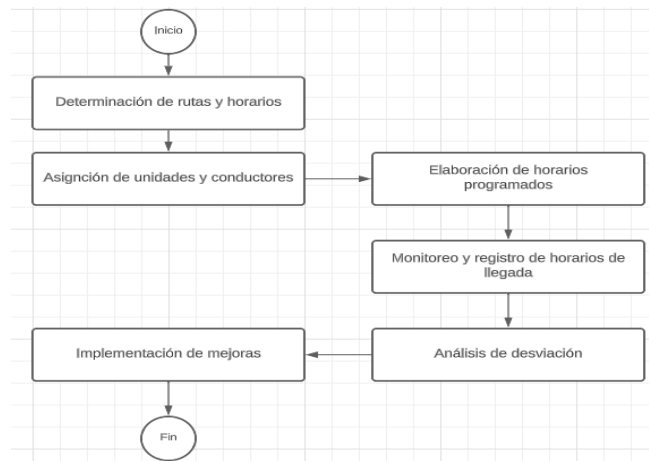
La Cooperativa del transporte, cuenta con una tecnología que permite mejorar la gestión y costos en la que puede realizar una mejor planificación y monitoreo de las rutas y horarios, de igual formar el sistema de seguimiento GPS que puede dar información en tiempo real sobre la ubicación de las unidades.

#### 4.1.1.14. Evaluación y mejora

La Cooperativa realiza evaluaciones para sus respectivas mejoras dentro de sus bases de operaciones como en sus unidades, estudiando áreas en donde realizar evaluaciones exhaustivas de los costos operativos, la eficiencia de las rutas y el desempeño de los conductores y con base en los datos recopilados, se pueden identificar oportunidades para optimizar la gestión de recursos, reducir gastos innecesarios y mejorar la calidad del servicio.

#### 4.1.1.15. Planificación de transporte de cada unidad por rutas

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche, cuenta con un proceso adecuado para la buena planificación como se muestra en la Figura 16, con la determinación de rutas y horarios, se determinan las rutas que la Cooperativa operará y establecen los horarios iniciales, en la cual asignan a las unidades de transporte disponibles y los conductores a cada ruta, teniendo en cuenta la capacidad de las unidades y los horarios de disponibilidad de los conductores, incluyendo en los horarios programados para cada rutas y registro de horarios de salidas y llegadas de las unidades, se analizan las desviaciones entre los horarios programados y los horarios reales de llegada para identificar posibles retrasos o adelantos durante el turno asignado.

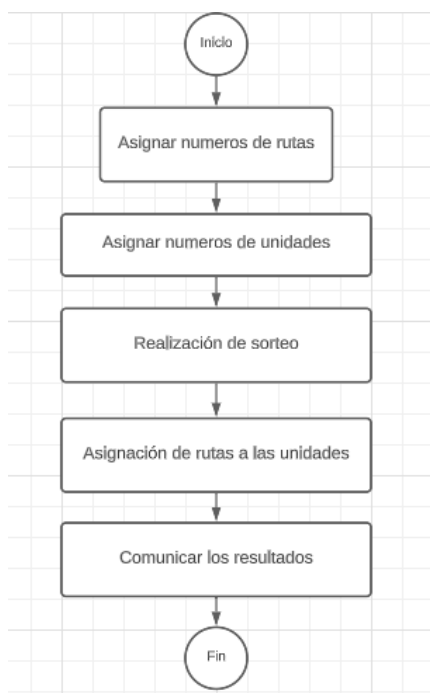


**Figura 16.** Proceso de planificación de rutas para las unidades de transporte

#### 4.1.1.16. Proceso de selección de rutas en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

En la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche, cuenta con ambiente laborales positivos, en la que realizan juegos de tipos de sorteo, donde

seleccionan las unidades para cada ruta, compartiendo diversiones entre conductores y administrativos (Figura 17).



**Figura 17.** Proceso de selección de rutas

#### 4.1.2. Determinación de los costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche

Los costos fijos representan los montos que la cooperativa está obligada a cubrir anualmente para mantener sus operaciones básicas en funcionamiento, independientemente de la cantidad de servicios realizados o pasajeros transportados.

##### 4.1.2.1. Costos Fijos

Los costos fijos de la empresa se presentan en la Tabla 8, en donde se detalla cada aspecto mencionado en el Capítulo II. A continuación, se presentan la fórmula (Ecuación 1) para obtener el valor total del costo fijo.

**Tabla 8.** Costos fijos de la Cooperativa de Transporte de pasajeros en Buses Reina del Quinche

Descripción	\$ Anual
Mano de obra	\$ 72.800,00
Legalización	\$ 968,29
Depreciación	\$ 4.943,00

Gastos Administrativos	\$ 25.863,00
Total, fijos anuales	\$ 104.574,69

$$CF = MO + Leg + Dep + Gadm \quad (1)$$

$$CF = \$72.800,00 + \$968,29 + \$4.943,00 + \$25,863.0$$

$$CF = \$104.574,69 \text{ anuales}$$

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche incurre en un total de 104.574, 69 dólares anuales en costos fijos, estos gastos incluyen la mano de obra, legalización, depreciación y gastos administrativos.

#### 4.1.2.2. Gastos de la unidad de transporte Reina del Quinche

En la Tabla 9, se puede visualizar los gastos que realizan las unidades para mantener sus unidades en buen estado. Con ayuda de la Ecuación 2 se determina el valor total de los costos variables.

**Tabla 9.** Gastos de la unidad de la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche

Concepto	Costos
Combustibles anuales	\$ 15.288,00
Neumáticos anuales	\$ 13.104,00
Mantenimiento correctivo anual	\$ 4.617,00
Mantenimiento preventivo anual	\$ 18.519,00

$$Cv = Com + Neu + Mpre + Mco \quad (2)$$

En donde:

CV = Costos variables

Com = Gasto en combustible

Neu = Gasto en neumáticos

MPre = Gasto mantenimiento preventivo

MCor = Gasto mantenimiento correctivo

$$CV = \$15.288,00 + \$13.104,00 + \$18.519,00 + \$4.617,00$$

$$CV = \$ 782.863,57 \text{ anuales}$$

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche presenta un total de \$782.863,57 anuales en costos variables, estos gastos incluyen combustible, neumáticos, mantenimiento preventivo y correctivo.

El desglose muestra que el gasto en combustible es el componente más alto, seguido por el mantenimiento preventivo, estos costos son esenciales para mantener la operatividad y seguridad de las unidades de transporte.

La gestión eficiente de estos costos es crucial para maximizar la rentabilidad y mantener la sostenibilidad operativa de la cooperativa.

En la Tabla 10, se puede visualizar grandes diferencias entre kilómetros de cada unidad en diferentes rutas, tomando en cuenta que cada kilómetro recorrido al día como se muestra en la Tabla 11.

**Tabla 10.** Kilómetros Recorridos de lunes a viernes, Semanales, Mensuales y Anual

Kilómetros recorridos										
Unidad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Semanal	Mensual	Anual
Unidad 01	348	60	60	348	60	60	348	1284	5136	66768
Unidad 33	60	60	348	60	60	348	60	996	3984	51792
Unidad 18	60	348	60	60	348	60	60	996	3984	51792
Total	468	468	468	468	468	468	468	3276	13104	170352

**Tabla 11.** Destinos por Kilómetros Recorrido al Día

DESTINOS	Un turno	KM AL DIA
Quinche - Terminal Quitumbe	58 km	348
Quinche - Santa Rosa de Cuzubamba	10 km	60
Quinche - Guayllabamba	10 km	60

En ese mismo sentido en la Tabla 12 indica la media de cada unidad que recorre por días, semanas, meses y año.

**Tabla 12.** Media de Kilómetros Recorridos por cada unidad

Media Kilómetros Recorridos por cada Unidad										
Unidad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Semanal	Mensual	Anual
Total	468	468	468	468	468	468	468	3276	13104	170352
Media	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	1092,00	4368	56784

En la Tabla 13, se puede observar la media que cada unidad recorre por días, semanas, meses y año.

**Tabla 13.** Media aritmética de kilómetros diarios, semanal, mensual y anual

<b>Media Kilómetros Recorridos de la Unidad</b>			
<b>Día</b>	<b>Semanal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
156	1092	4368	56784

#### 4.1.2.3. Gastos en Combustible Anual

Para determinar el gasto en combustible se tomó en cuenta que el precio de combustible es de 1,79 el gasto diario en combustible (GCDía) y los kilómetros recorridos (KRDía), el rendimiento del combustible por galón (RCGI), como se puede apreciar en la Tabla 14 la información se tomó en cuenta el gasto diario de combustible teniendo en cuenta que está muy relacionado entre el gasto de combustible y kilómetros recorridos.

**Tabla 14.** Kilómetros Recorridos y Gastos diarios de combustibles

<b>KILÓMETROS RECORRIDOS Y GASTO DIARIO DE COMBUSTIBLES</b>									
		<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>	<b>TOTAL</b>
UNIDAD 01	Km	348	60	60	348	60	60	348	1284
	Gastos Combustible	\$ 52	\$37	\$ 37	\$ 52	\$ 37	\$ 37	\$ 52	\$ 304,00
UNIDAD 33	Km	60	60	348	60	60	348	60	996
	Gastos Combustible	\$ 37	\$ 37	\$ 52	\$ 37	\$ 37	\$ 52	\$ 37	\$ 289,00
UNIDAD 18	Km	60	348	60	60	348	60	60	996
	Gastos Combustible	\$ 37	\$ 52	\$ 37	\$37	\$ 52	\$ 37	\$ 37	\$ 289,00

Como se puede apreciar en la Tabla 15, la información tomando en cuenta el gasto diario de combustible y que está muy relacionado entre el gasto de combustible con kilómetros recorridos.

**Tabla 15.** Rendimiento de combustible / Galón (RCGI)

<b>Unidad</b>	<b>GCDía (\$)</b>	<b>GCSemanas (\$)</b>	<b>GC ANUAL</b>	<b>KRDía</b>	<b>KRSemanas</b>	<b>KR ANUAL</b>
Unidad 01	\$ 43, 43	\$ 304	\$ 15.808, 00	183, 429	1284	66768

<b>Unidad</b>	<b>GCDía (\$)</b>	<b>GCSemanas (\$)</b>	<b>GC ANUAL</b>	<b>KRDía</b>	<b>KRSemanas</b>	<b>KR ANUAL</b>
Unidad 33	\$ 41, 29	\$ 289	\$ 15.028, 00	142, 286	996	51792
Unidad 18	\$ 41, 29	\$ 289	\$ 15.028, 00	142, 286	996	51792
TOTAL	\$ 42, 00	\$ 294, 00	\$ 15.288, 00	156, 000	1092	56784

En la Tabla 16 se puede observar la media de los gastos diarios de combustible (GCDía) de cada unidad e igualmente se puede observar la media en los kilómetros recorridos al día (KRDía), teniendo en cuenta que son reemplazados en la ecuación 6 para ver el rendimiento del combustible por galón (RCGI).

Para saber el valor de los costos por kilómetros recorridos (CCKR) hay que tener el valor dado en RCGI, con estos se da el valor que se observa en la Tabla 17.

**Tabla 16.** Costo por Kilómetros Recorridos

<b>Unidad</b>	<b>CCKR</b>
Unidad 01	\$ 0, 24
Unidad 33	\$ 0, 29
Unidad 18	\$ 0, 29

#### 4.1.2.4. Neumáticos

Para los neumáticos, hay que tomar en cuenta que un transporte gasta \$370, 99 y otro \$302,99, se tomó en cuenta la marca para cada unidad en la cual utilizan 6 unidades, como puede ver en la Tabla 17. Para los neumáticos, se tomó en consideración la marca para cada unidad en la cual utilizan 6 unidades.

**Tabla 17.** Gastos de neumáticos de cada unidad

<b>Unidad</b>	<b>Costo de Neumáticos</b>	<b>Marca</b>	<b>Cantidad de Neumáticos</b>	<b>Total</b>	<b>KR Anual</b>
Unidad 01	\$ 370, 99	Continental DC 238	6 unidades	\$ 2.225, 94	66768
Unidad 33	\$ 302, 99	Continental RR 268	6 unidades	\$ 1.817, 94	51792
Unidad 18	\$ 370, 99	Continental DC 238	6 unidades	\$ 2.225, 94	51792
			<b>Total</b>	<b>\$ 2.089, 94</b>	<b>56784</b>

En la Tabla 18 se especifica que para poder calcular el costo de neumáticos por kilómetros recorridos (CNK) y el costo por recorrido anual (CNra), es necesario saber el rendimiento del neumático (Rtn).

**Tabla 18.** Gastos de neumáticos por kilómetros recorrido y anual de cada unidad

Unidad	CNK	CNra
Unidad 01	\$ 0,03	\$ 15.408
Unidad 33	\$ 0,01	\$ 11.952
Unidad 18	\$ 0,01	\$ 11.952
	<b>Total</b>	<b>\$ 13.104</b>

#### 4.1.2.5. Mantenimiento preventivo

La obtención de esta información que se muestra en la Tabla 19, se encuentra especificado en el Anexo 10, donde se utilizan cada que tiempo se realiza el cambio con sus respectivos valores de cada unidad sacando así el promedio.

**Tabla 19.** Gasto de mantenimiento preventivo de la unidad

Promedio	Descripción	Cambios	Diario	Mensual	Anual
\$ 138, 33	Aceite y filtro	12 días	\$ 11, 53	\$ 345, 83	\$ 4.196, 11
\$ 103, 33	Motor aceite de transmisión manual	2 meses	\$ 1, 72	\$ 51, 67	\$ 620, 00
\$ 100, 00	Aceites de diferenciales	2 meses	\$ 1, 67	\$ 50, 00	\$ 600, 00
\$ 37, 67	Líquido de embregue	1 año	\$ 0, 10	\$ 3, 14	\$ 37, 67
\$ 716, 67	Rulimanes de manzanas	4 años	\$ 0, 49	\$ 14, 93	\$ 179, 17
\$ 31, 00	Líquido de dirección hidráulica	1 año	\$ 0, 09	\$ 2, 58	\$ 31, 00
\$ 28, 00	Rotación de llantas	1 mes	\$ 0, 93	\$ 28, 00	\$ 336, 00
\$ 93, 33	Alineación, balanceo y rotación	5 meses	\$ 0, 62	\$ 18, 67	\$ 224, 00
\$ 26, 67	Líquidos de frenos	1 año	\$ 0, 07	\$ 2, 22	\$ 26, 67
\$ 346, 67	Frenos delanteros y posteriores	3 meses	\$ 3, 85	\$ 115, 56	\$ 1.386, 67
\$ 650, 00	Tuercas de ruedas	5 años	\$ 0, 36	\$ 10, 83	\$ 130, 00
\$ 140, 00	Freno de escape	2 años	\$ 0, 19	\$ 5, 83	\$ 70, 00
\$ 786, 67	Tanques de aire	2 años	\$ 1, 08	\$ 32, 78	\$ 393, 33
\$ 2.360, 00	Terminales, pines bocines y crucetas	2 años	\$ 3, 24	\$ 98, 33	\$ 1.180, 00
\$ 333, 33	Junta universal de cardan	3 años	\$ 0, 31	\$ 9, 26	\$ 111, 11
\$ 28, 33	Filtro de aire motor con turbo	1 mes	\$ 0, 94	\$ 28, 33	\$ 340, 00
\$ 170, 00	Filtro secador de aire	6 meses	\$ 0, 94	\$ 28, 33	\$ 340, 00
\$ 143, 33	Calibración de válvulas	1 año	\$ 0, 39	\$ 11, 94	\$ 143, 33
\$ 1.300, 00	Tiempo de inyección	3 años	\$ 1, 19	\$ 36, 11	\$ 433, 33
\$ 783, 33	Presión de inyección y toberas	3 años	\$ 0, 72	\$ 21, 76	\$ 261, 11
\$ 183, 33	Tanque de combustible	5 años	\$ 0, 10	\$ 3, 06	\$ 36, 67

Promedio	Descripción	Cambios	Diario	Mensual	Anual
\$ 286, 67	Pernos del cabezote	5 años	\$ 0, 16	\$ 4, 78	\$ 57, 33
\$ 150, 00	Sistema de refrigeración	1 año	\$ 0, 41	\$ 12, 50	\$ 150, 00
\$ 40, 00	Tapa de radiador	2 años	\$ 0, 05	\$ 1, 67	\$ 20, 00
\$ 2.000, 00	Suspensión y carrocería	5 años	\$ 1, 10	\$ 33, 33	\$ 400, 00
\$ 1.000, 00	Amortiguadores	5 años	\$ 0, 55	\$ 16, 67	\$ 200, 00
\$ 245, 00	Luces indicadoras y advertencia	1 año	\$ 0, 67	\$ 20, 42	\$ 245, 00
\$ 500, 00	Batería	1 año	\$ 1, 37	\$ 41, 67	\$ 500, 00
\$ 780, 00	Motor de arranque	2 años	\$ 1, 07	\$ 32, 50	\$ 390, 00
\$ 450, 00	Alternador	3 años	\$ 0, 41	\$ 12, 50	\$ 150, 00
\$ 165, 00	Chapas, puertas y ventanas	6 meses	\$ 0, 92	\$ 27, 50	\$ 330, 00
\$ 1.500, 00	Reparación de la bomba de inyección	5 años	\$ 0, 82	\$ 25, 00	\$ 300, 00
\$ 6.000, 00	Reparación del motor	5 años	\$ 3, 30	\$ 100, 00	\$ 1.200, 00
\$ 3.000, 00	Reparación de caja	1 año	\$ 8, 24	\$ 250, 00	\$ 3.000, 00
\$ 500, 00	Reparación diferencia	1 año	\$ 1, 37	\$ 41, 67	\$ 500, 00
				<b>Total</b>	<b>\$ 18.518, 50</b>

Como un valor total en gastos de mantenimiento preventivo anual total se obtiene \$18.518,50, tienen el mismo gasto anuales de las 3 unidades, ya que el mantenimiento para toda la unidad tiene el mismo mantenimiento al mismo valor.

#### 4.1.2.6. *Mantenimiento correctivo*

De igual forma para la Tabla 20, obtención de esta información se encuentra especificado en el Anexos 10, donde se utilizan el tiempo de cambio y valores, con estas ecuaciones tenemos los resultados anuales del mantenimiento correctivo.

**Tabla 20.** Gastos de mantenimiento correctivo de una sola unidad

Promedio	Descripción	Cambios	Diario	Mensual	Anual
\$ 1.333, 33	Reparación de la bomba de inyección	5 años	\$ 0, 73	\$ 22, 22	\$ 266, 67
\$ 5.833, 33	Reparación del motor	5 años	\$ 3, 21	\$ 97, 22	\$ 1.166, 67
\$ 2.700, 00	Reparación de caja	1 año	\$ 7, 42	\$ 225, 00	\$ 2.700, 00
\$ 483, 33	Reparación de diferencia	1 año	\$ 1, 33	\$ 40, 28	\$ 483, 33
				<b>Total</b>	<b>\$ 4.616, 67</b>

Como resultado total en gastos de mantenimiento correctivo anual se obtiene \$4.616,67 para toda la unidad tiene el mismo mantenimiento al mismo valor.

Por otra parte, la información que fue procesada y sistematizada, cuyos resultados cuantitativos se presentan en el Anexo 11, correspondientes al cuestionario de preguntas a escala de Likert dirigida a conductores y/o ayudantes, este análisis permitió identificar la ruta con mayor demanda, asimismo, los encuestados considera

que las unidades cuentan con la calidad y equipamiento necesarios para prestar el servicio de transporte.

#### 4.1.3. Proponer un plan de mejora en la gestión del transporte para la optimización de los Costos de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche

La Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche enfrenta varios desafíos que afectan tanto la gestión del transporte como los costos operativos, por los cuales la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche cuenta con los principales problemas que se centran en la planificación, organización, control de actividades, y en la optimización de los costos fijos y variables.

A continuación en la Tabla 23, se presentan los principales problemas identificados dentro de los dos grandes ámbitos e identificación de áreas claves y estrategias para mejora de forma concretas basada en los problemas identificados en la planificación, organización, control que se basa en el tiempo, demandas, rutas como también en los costos fijos y variables, como se muestra en los Anexo 11, orientadas a fortalecer la eficiencia en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses de Reina del Quinche.

**Tabla 21.** Plan de mejora en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche

<b>Gestión del transporte</b>				
<b>Áreas de mejoras</b>	<b>Indicador</b>	<b>Problema identificado</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable</b>
Planificación	Oferta de rutas	Las rutas son bajas limitadas según las demandas de los usuarios	Ajustar nuevas rutas a la necesidad de los pasajeros	Gerente
	Frecuencia	Incumplimientos de frecuencia	Garantizar la puntualidad mediante sistemas de monitoreo	Gerente
	Flota vehicular	Las flotas están en mal estados y funcionamiento para circular	Implementar un programa y registro de mantenimiento preventivo continuo para que las unidades permanezcan en condiciones excelentes.	Gerente
	Limpieza	Falta de higiene periódica en las unidades interno como externo	Establecer procedimientos regulares de limpiezas diarias y control para que las unidades estén en buenas condiciones de higiene favorables	Gerente Coordinador de limpiezas
	Seguridad	Faltas de planificación y coordinación para tener la seguridad de los usuarios en los accidentes y/o robos	Mejorar la planificación de seguridad incorporando capacitaciones para evitar tipos de accidentes y robos	Gerente
	Inspección vehicular	No lleva unos registros adecuada en la revisión técnica de las unidades	Fortalecer la planificación y mantenimientos vehiculares y revisiones técnicas periódicas para evitar problemas inesperados.	Gerente Técnico mecánico
	Horas de trabajo	No cumple con los horarios establecidos, lo que perjudica en los	Implementar control de tiempo para monitorear la puntualidad de las	Secretaria

## Gestión del transporte

Áreas de mejoras	Indicador	Problema identificado	Acción propuesta	Responsable
Organización		turnos de las demás unidades de transporte	unidades y asegurar que cumpla con los horarios establecidos	
	Asignación de unidades en relación de rutas y frecuencia	Mala asignación de unidades para cada ruta lo que existen falta de movilidad para los pasajeros	Mejorar la asignación de las unidades mediante software de rutas y frecuencias	Despachador
	Horarios	Impuntualidad que afecta el mal servicios de los pasajeros	Implementar un sistema de monitoreo con alertas para cualesquiera retrasos asegurando que las unidades cumplan con lo horario establecidos	Gerente Despachador
	Tiempos	Demoras y atraso que no cumple con el tiempo establecido lo que hace mal servicio al usuario	Identificar rutas para posibles retrasos y optimizar tiempo de llegada mediante ajuste de programación de rutas	Gerente Despachador
	Mantenimientos de vehículos	Desactualización de informaciones en los mantenimientos preventivos y correctivos	Actualizar el registro de mantenimiento para tener el control de las unidades al supervisar los mantenimientos	Gerente Técnico de mantenimiento
	Personal de actividades	Incumplimiento y falta de supervisión en las flotas	Reforzar la supervisión mediante un equipo de control y la implementación de herramientas digitales para el seguimiento de tareas.	Despachador
Control	Sanciones o multas	Sanciones leves por incumplimientos de las normas interno y externo	Reforzar una política de sanciones, asegurando el cumplimiento de normas	Despachador

**Gestión del transporte**

<b>Áreas de mejoras</b>	<b>Indicador</b>	<b>Problema identificado</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable</b>
	Rutas	Deficiente en el control de las rutas asignadas	y tiempos mediante capacitaciones periódicas y revisiones de cumplimiento. Mejorar el control de rutas mediante el uso de tecnología de rastreo GPS, asegurando que cada vehículo siga el itinerario y horario asignado sin desviaciones	Despachador
<b>COSTOS FIJOS</b>				
Mano de Obra	Sueldo del conductor y beneficios de la ley	Salarios bajos para cubrir gastos personales	Proponer un sistema flexible de turnos que ajuste la cantidad de personal según la demanda,	Administrador contable
	Sueldo del ayudante y beneficios de la ley	Salarios bajos para cubrir gastos personales	Proponer un sistema flexible de turnos que ajuste la cantidad de personal según la demanda,	Administrador contable
	Matriculación vehicular	Costos altos por multas o por pagos de plazos atrasados		Administrador contable
	Permiso de operaciones y habilitación	Falta de supervisión en los controles de operaciones para circular	Utilizar software de gestión para monitorear las fechas de renovación, evitar multas y mejorar el cumplimiento	Administrador
Legalización	Revisión técnica vehicular	Tienen valores adicionales por reprocesos		Técnico de mantenimiento
	Impuesto al rodaje	Revisión baja para este pago sin ser inspeccionado de forma adecuada		Administrador contable

**Gestión del transporte**

<b>Áreas de mejoras</b>	<b>Indicador</b>	<b>Problema identificado</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable</b>
				Técnico de mantenimiento
	Servicio público para el pago de accidentes de tránsito - SPPAT	Tardanza o demoras del pago lo que generan sanciones		Administrador Contable
	Gastos del personal administrativos y beneficios de la ley	Aumento de costos administrativos innecesarios	Automatizar procesos administrativos y reducir el desperdicio de recursos, como energía, agua para mantener los costos	Administrador contable
	Servicios básicos	Incremento de pago por mal usos de las instalaciones	bajo control.	Administrador de oficina
Gasto administrativos	Cámara de seguridad vehicular	Precios altos de adquisición por las compras no planificadas		Administrador contable
	Rastreo satelital	Costos elevados por mantenimientos		Despachador
<b>COSTOS VARIABLES</b>				
Combustible	Gasto diario en combustible de la unidad	Consumos de combustible por rutas mal planificada o rutas innecesarias	Implementar un sistema de monitoreo del consumo en tiempo real para las rutas asignadas	Despachador
	Precio de un neumático	Cambios de precios por mercado	Establecer un programa de mantenimiento preventivo para los neumáticos para evitar desgastes de	Administrador contable
Neumáticos	Cantidad de neumáticos necesarios	Por falta de o uso de mantenimientos	forma rápida y realizar compras por volumen para aprovechar descuentos.	Despachador Técnico de mantenimiento

**Gestión del transporte**

<b>Áreas de mejoras</b>	<b>Indicador</b>	<b>Problema identificado</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable</b>
	Rendimientos	Desgastes por mal uso adecuado		Técnico mantenimiento Despachador
Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento general del vehículo interno y externo	Costos altos por partes de los mantenimientos no planificado	Crear un cronograma de mantenimiento preventivo más riguroso y realizar un seguimiento constante del estado de los vehículos para evitar reparaciones costosas	Técnico de mantenimiento
	Reparación de la bomba de inyección	Valor alto por daños graves por falta de supervisión y/o mantenimiento		Técnico de mantenimiento
	Reparación del motor	Costos elevados por falta de revisión que causa mal funcionamiento de la unidad	Crear un cronograma de mantenimiento preventivo más riguroso y realizar un seguimiento constante del estado de los vehículos para evitar reparaciones costosas	Técnico de mantenimiento
Mantenimiento Correctivo	Reparación de caja	Gastos altos por reparación atrasados lo que causa falta de movilidad		Técnico de mantenimiento
	Reparación del diferencial	Valores innecesarios por los desgastes del vehículo		Técnico de mantenimiento

## 4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer un plan de mejora que permita optimizar la gestión del transporte y determinar los costos de transporte en la empresa SOTRANOR, caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche, con un enfoque cualitativo, la recolección de datos se realizó mediante técnicas como son: la encuesta, ficha de observación, entrevista y análisis documental, lo que permitió establecer una discusión en base a los resultados y los hallazgos del trabajo, esta discusión se analizará en base a los objetivos planteados y antecedentes.

A través de las entrevistas realizadas, se recopiló información relevante sobre el funcionamiento operativo y la eficiencia del servicio de transporte brindado por la cooperativa, tanto los usuarios como el personal operativo compartieron sus percepciones en torno a aspectos fundamentales como la planificación, ofertas de rutas, frecuencias, horas de trabajos, asignación de unidades, permisos de operaciones, selección de rutas, organización, controles y las condiciones de seguridad vial.

El estado del mantenimiento de las unidades y otros elementos clave del servicio en comparación con los artículos antes revisados como la de Fernández (2020), esto coincide con los elementos fundamentales para una gestión del transporte eficiente, con la particularidad de que la demanda actual del servicio ha incrementado notablemente, en este contexto, el despachador cumple un rol clave, ya que debe velar por el cumplimiento de la programación operativa, promover la renovación progresiva de las unidades y garantizar que el personal reciba capacitaciones constantes, todo ello en concordancia con el estatuto codificado por la unión y conforme a lo establecido en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como en las disposiciones del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, que regulan y respaldan el adecuado funcionamiento del transporte público.

Como resultado de la evidencia de la situación actual de la gestión del transporte, se obtuvo que el total es de 58 unidades, 3 rutas y 10 paradas, con 4 socios quienes contribuyen al eficiente funcionamiento del servicio.

Para la determinación de los costos se aplica un modelo de encuesta para conocer el estado que se encuentra la cooperativa y las expectativas de los operadores lo

cual se realizó un análisis detallado de los distintos elementos que conforman los costos de transporte de la cooperativa, clasificándolos en costos fijos y variables.

Se identificaron rubros como la legalización, seguros, depreciación del vehículo, combustible, neumáticos, costo de capital, valor de salvamento y vida útil, en concordancia con lo propuesto por autores como Carguaytongo (2020) y Fernández (2020), quienes identificaron que muchas operadoras de transporte calculan sus costos de manera empírica, sin aplicar una metodología técnica adecuada

Se evidenció que los costos de la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche, se determinó que los costos fijos anuales ascienden a \$104.574,69, compuestos principalmente por sueldos, gastos administrativos, legalización y depreciación.

Por su parte, los costos variables anuales suman \$116.646,56, influenciados por el consumo de combustible, mantenimiento, lubricantes, llantas y lavado de unidades. Estos resultados reflejan una estructura operativa donde los costos variables representan una mayor proporción, lo que evidencia la incidencia directa del nivel de operación en el gasto total de la cooperativa.

Tomando en cuenta la investigación realizada se estructuró una propuesta basada en el diagnóstico de las principales deficiencias en las áreas de planificación, organización, control y gestión de costos fijos y variables, esta propuesta responde a los desafíos operativos detectados durante el estudio, tales como el incumplimiento de frecuencias, deficiente asignación de rutas, falta de mantenimiento adecuado, costos elevados en combustible y gastos por mantenimientos correctivos no planificados, tomando como referencia los estudios de Cahuasquí (2020), quien plantea estrategias para mejorar el servicio mediante una gestión eficiente y moderna, y de Vizúete (2020), que propuso una metodología de cálculo tarifario sustentado en la estructura real de costos, se diseñó un plan integral de mejora, este plan incluyó acciones concretas como el ajuste de rutas según la demanda, la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real, el fortalecimiento del mantenimiento preventivo, y la digitalización de procesos administrativos para controlar los costos indirectos.

Asimismo, se consideraron aportes como los Japón (2021), quien sugiere la optimización de rutas mediante herramientas tecnológicas. En coherencia con estos enfoques, el plan propuesto establece líneas de acción específicas para cada área.

En la investigación del plan de mejora, sustentado en evidencia técnica y normativa, se alinea con los principios establecidos en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y busca fortalecer la eficiencia y calidad del servicio ofrecido por la cooperativa, en conclusión, la aplicación de este plan permitirá no solo optimizar los costos de transporte, sino también elevar los estándares operativos y organizativos de la Cooperativa Reina del Quinche, garantizando un servicio más eficiente, seguro y sostenible para los usuarios del cantón.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

- Mediante observación directa se identificó cómo se gestiona el servicio del transporte y los responsables de cada uno de los procesos. Se concluye que la Cooperativa presenta deficiencias estructurales en su sistema de gestión del transporte, principalmente en la planificación de rutas, frecuencia de salidas, control de horarios, asignación de unidades y condiciones operativas de las flotas.
- Los procesos en la gestión del transporte no están sistematizados ni supervisados de manera continua, afectando negativamente la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. A nivel organizacional, existe poca coordinación interna entre los actores responsables, lo que limita la capacidad de respuesta ante imprevistos.
- Por medio de encuestas se identificó que los costos fijos más representativos están relacionados con la mano de obra, legalización vehicular, gastos administrativos y servicios básicos; mientras que los costos variables con mayor impacto son el consumo de combustible, mantenimiento correctivo no planificado y desgaste de neumáticos. Además, se evidenció una falta de control sobre los registros contables y una inadecuada planificación financiera.
- Con la propuesta del plan de mejora integral enfocado en tres pilares fundamentales: planificación, organización y control de actividades, así como en la optimización de los costos fijos y variables, es posible abordar las problemáticas identificadas, este plan se basó en estudios previos realizados y aplicados, se espera que la propuesta permita una reducción progresiva de los costos operativos, mayor eficiencia del servicio, y mejor atención al usuario.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda fortalecer la capacitación continua del personal operativo y administrativo en temas de planificación, atención al usuario, control de flota y normativa vigente del transporte público.

- Es necesario establecer canales de comunicación efectivos entre las áreas administrativas, operativas y técnicas, con el fin de mejorar la toma de decisiones y la coordinación general de la cooperativa.
- Digitalizar los procesos contables y aplicar herramientas tecnológicas como software de rutas, GPS y sistemas de control de flota, optimizaría la planificación, seguridad y reducción de tiempos y costos.
- Es necesario establecer un cronograma de mantenimiento preventivo obligatorio y actualizado para evitar los altos costos generados por reparaciones correctivas.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmadjonovich, & Sukhbatillo, R. (2022). Introduction of innovative management in the system of passenger transportation and automated system of passenger transportation in passenger transportation. *Indian Journals*, 11(3), 24-38. doi:10.5958/2278-4853.2022.0039.8
- Alvear, S. (2021). *Estructura de costos de transporte de carga*. <https://blog.sitrack.com/estructura-de-costos-de-una-empresa-de-transporte-de-carga>.
- Ballón, N., & Chocano, J. (2024). *El Control Interno y su Implicancia en el incremento del costo del servicio de la empresa de transporte interprovincial Internacional S.A.C., 2023*. Fuente: Repositorio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas: <http://hdl.handle.net/10757/683128>
- Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro Quinta edición*. Pearson. Obtenido de [https://laclasedotblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/logistica\\_administracion\\_de\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro\\_5ta\\_edicion\\_-\\_ronald\\_h\\_ballou.pdf](https://laclasedotblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h_ballou.pdf)
- Bubalo, T., Rajsman, M., & Skorput, P. (2022). Methodological Approach for Evaluation and Improvement of Quality Transport Service in Public Road Passenger Transport. *Tehnički vjesnik*, 29(1), 139-148. doi:10.17559/TV-20201031104641
- Buske Logistics. (2024). *¿Qué es el control logístico?* Obtenido de Buske Logistics: <https://www.buske.com/es/what-is/logistics-controlling>
- Cabrera, H. (2022). *Metodología para la definición del piso tarifario de la modalidad de transporte comercial de carga pesada en Ecuador*. Retrieved from Zona Legal: <https://www.zonalegal.net/uploads/documento/PISO%20TARIFARIO%20DE%20LA%20MODALIDAD%20DE%20TRANSPORTE%20COMERCIAL.pdf>
- Cachimuel, D., Garay, V., Monar, R., & Velasquez, P. (2022). Proceso de diseño y planificación de rutas de transporte para mejorar los tiempos de entrega. *Polo del Conocimiento*, 7(4), 13-30. doi:10.23857/pc.v7i4.3806
- Cahusqui, V. (2020). *Elaboración de un plan para potenciar el servicio de transporte integrado prestado por la empresa pública metropolitana de transporte de pasajeros*. Retrieved from Repositorio Escuela Superior Politécnica e Chomborazo [Tesis de posgrado]:

- <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/9f24f244-d9bf-4c57-809b-157a8141e3fc/content>
- Carguaytongo, K. (2020). *Propuesta de una metodología para estudios de oferta y demanda de transporte público de pasajeros en las modalidades intraprovincial e interprovincial*.  
Fonte: Repositorio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13579/1/112T0136.pdf>
- Ceupe. (2024). *¿Qué son los costos operativos?* Obtenido de Ceupe:  
<https://www.ceupe.com/blog/costos-operativos.html>
- Chase, R., & Jacobs, R. (2014). *Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios*. Mc Graw Hill. Obtenido de <https://ucreanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>
- Crespo, P. (2021). La empresa; una visión desde la Teoría General de Sistemas. *Ciencias y Humanidades de la Universidad del Azuay* , 66, 84-87. Retrieved from <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/coloquio/article/view/431>
- Espinoza, D. F. (2019). *La comunicación entre los conductores de transporte público y los usuarios*. Guayaquil - Ecuador:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44786/1/La%20Comunicaci%C3%B3n%20entre%20los%20Conductores%20de%20transporte%20p%C3%ABlico%20y%20los%20usuarios..pdf>.
- Farias, R., & Ramírez, J. (2023). *Propuesta de mejora de la disponibilidad de una flota de buses en una empresa de transporte interprovincial de pasajeros aplicando RCM* . Retrieved from Repositorio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas [Tesis de pregrado]:  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/671492/Farias\\_DR.pdf?sequence=1](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/671492/Farias_DR.pdf?sequence=1)
- Fassler, K. W. (2020). *Métodos cuantitativos de análisis\**. México:  
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6180/7.pdf>.
- Fernández, C. (2020). *Costos del servicio de transporte y la rentabilidad de la compañía turística Wilson S.A. Turiswil de la parroquia José Luis Tamayo, cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2017*. Retrieved from Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena [Tesis de pregrado]:  
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4753>

- Flores. (2023). *Modelo matemático basado en algoritmos genéticos para optimizar las utilidades en una empresa de transporte interprovincial de pasajeros*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional de Trujillo: <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e45efb76-807b-45ae-88e6-afc84aa54051/content>
- Flores, L., & Blanco, J. (2021). Determinación de costos operativos y su incidencia en la rentabilidad económica y financiera de las empresas de transportes urbano de pasajeros de la ciudad de Puno – Perú. *Actualidad Contable FACES*, 24(43), 76-92. doi:10.53766/ACCON/2021.43.04
- Freiberg, G., Escalante, D., Monteiro, R., Andreoli, T., Hernández, T., Cicconetti, J., . . . Scordia, H. (2022). *Definición, medición y gestión de la calidad de servicio del transporte público para ciudades de América Latina*. Retrieved from Scioteca: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1969>
- Ganji, S., Dehghani, A., & Fathi, S. (2024). Evaluation of intercity road passenger transportation using a novel double-frontier game-regret-cross-efficiency. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93, 101869. doi:10.1016/j.seps.2024.101869
- García, J., Mallqui, Y., Mejía, J., & Solis, D. (2022). *Modelo ProLab: Propuesta para Reducir la Informalidad del Sector Transporte Interprovincial en Perú*. Retrieved from Repositorio Universidad Católica del Perú [Tesis de posgrado]: <https://www.proquest.com/openview/02b0d9a5c248c608247fc071738216d3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Gessinger, G. (2009). CHAPTER 7 - Financial Management of a Company. *Materials and Innovative Product Development*, 139-180. doi:/10.1016/B978-1-85617-559-3.00007-7
- Gómez, S. A. (2017). El papel del transporte en el crecimiento económico colombiano en la segunda mitad del siglo XX. 8.
- Guamo, L., & Varela, J. (2023). *Propuesta de mejora a la gestión del transporte terrestre de carga pesada en la empresa Transmetsa de la ciudad de Guayaquil, aplicando la estrategia de logística verde, 2022*. Obtenido de Repositorio Escuela de Posgrado Newman [Tesis de posgrado]: <https://repositorio.epnewman.edu.pe/handle/20.500.12892/749>

- Guartamber, M. F., & Calderón, S. L. (2017). *Propuesta de dimensionamiento de transporte urbano zona norte del cantón cañar*. Cuenca - Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14147/1/UPS-CT006965.pdf>.
- Guevara, A. G. (2014). *La cadena de valor y su relación con la satisfacción de servicios, de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Taxis “Las Américas” N°16 de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua*. AMBATO – ECUADOR: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8622/1/220%20MKT.pdf>.
- Hernández, D. (2017). *Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo*. Uruguay: [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/42036/RVE122\\_Hernandez.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/42036/RVE122_Hernandez.pdf).
- Imbaquingo, V. (2022). *Análisis de la gestión de riesgo del transporte en las operadoras interprovinciales*. Riobamba-Ecuador: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17337/1/112T0339.pdf>.
- Jaime, A. (2019). Planificación del Transporte. 1.
- Jami, E. (2023). *Cálculo de costos de operación en el servicio de transporte terrestre interprovincial de buses en el Ecuador, período enero – junio 2021*. Retrieved from Repositorio Universidad ESPOCH: <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/5c721a81-b0dd-45e8-91fa-a3677b2d96a4/content>
- Japón, Y. (2021). *Estudio técnico de rutas y frecuencias del transporte público urbano para el cantón zamora, provincia de zamora chinchipe*. Fonte: Repositorio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15216/1/112T0244.pdf>
- Llamuca, J. L. (2017). *Estudio tarifario del transporte urbano en buses de la ciudad de riobamba según el nivel de servicio que prestan las operadoras a los usuarios*. Quito: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13128/TESIS%20ING.%20JOSE%20LLAMUCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Mantilla, J. (2023). Modelo matemático basado en algoritmos genéticos para optimizar las utilidades en una empresa de transporte interprovincial de pasajeros. *Ciencia y Tecnología*, 19(2), 1-26. doi:10.17268/rev.cyt.2023.02.01

- Ortiz, Y. M. (2021). *"Estudio técnico de rutas y frecuencias del transporte público urbano para el cantón zamora, provincia de zamora chinchipe"*. Riobamba – Ecuador: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15216/1/112T0244.pdf>.
- Pablo, J., & Villa, U. (2020). *Historia y evolución de la gestión del transporte público urbano en la provincia de chimborazo*. Chimborazo – Ecuador: [http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20\(1\).pdf](http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2021-01-26-153522-Historia%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20la%20gestio%CC%81n%20del%20transporte%20(1).pdf).
- Peña, H. (2025). *Herramienta tecnológica basada en el modelo RCM para el mantenimiento de vehículos de transporte masivo euro VI*. Retrieved from Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas [Tesis de posgrado]: <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/5caed723-0649-4aec-9606-a263cbeb5e63/content>
- Ramos, R. (2023). *Transición energética en el transporte urbano de América Latina y el Caribe: diagnóstico, desafíos y oportunidades*. Retrieved from Scioteca: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2269>
- Rus, G. d., Campos, J., & Nombela, G. (2022). Logística y Costo. In G. d. Rus, J. Campos, & G. Nombela, *Economía del Transporte*. Buenos Aires, Madrid: Antoni Bosch. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=wC2YdObpLrIC&pg=PA110&dq=editions:-LhnSs5tpt0C&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj31IvpmNb8AhXqlmoFHemTCCAQ6AF6BAgGEAI#v=onepage&q&f=false>
- Sánchez, E. (2017). *Estudio de rutas y frecuencias para un sistema óptimo de transporte público urbano en la ciudad de ambato*. Obtenido de Repositorio Univerdiad Técnica de Ambato [Tesis de posgrado]: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25548/1/Tesis\\_t1239mgo.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25548/1/Tesis_t1239mgo.pdf)
- Sitrack. (2023). *Costos en el transporte de cargamento: Un análisis profundo*. Obtenido de Sitrack: <https://blog.sitrack.com/estructura-de-costos-de-una-empresa-de-transporte-de-carga>
- The International Association of Public Transport. (2024). *What is bus headway?* Obtenido de The International Association of Public Transport: <https://www.uitp.org/news/what-is-bus-headway-and-how-it-impacts-public-transport-quality/>

- Urquiza, C. X. (2021). *Propuesta de modelo de gestión para operadoras de transporte público urbano, caso: cooperativa de transporte el sagrario de la ciudad de riobamba*. Riobamba – Ecuador:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15171/1/112T0199.pdf>.
- Villareal, C., & Andrade, B. (2022). *Análisis de la gestión de riesgo del transporte en las operadoras interprovinciales*. Retrieved from Repositorio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo [Tesis de pregrado]:  
<https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/92d75ce3-90e8-414b-8d28-09d055720d96/content>
- Vizúete, S. (2020). *Metodología para determinar la tarifa del transporte público intracantonal: caso de estudio cooperativa de transportes licto del cantón riobamba, provincia de chimborazo*.  
doi:<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14372/1/112T0160.pdf>
- Yaguachi, K. P. (2019). *Estudio técnico para la determinación de la tarifa en el transporte público intraprovincial entre riobamba–guamote*. Riobamba:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11443/1/112T0098.pdf>.
- Young, K. (2020). *Introducción Planificación del Transporte*. Obtenido de Scribd:  
<https://es.scribd.com/document/360423760/Introduccion-Planificacion-del-Transporte-pdf>

## VII. ANEXOS

### Anexo 1. Acta de la sustentación de Pre-defensa del TIC.




**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**ACTA**

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR




ESTUDIANTE: Alzaga Yumbra Edison Patricio		CÉDULA DE IDENTIDAD: 1725574402	
PERIODO ACADÉMICO: 2025A			
PRESIDENTE TRIBUNAL: Ph.D. Montenegro Obando Blanca Liliana		DOCENTE TUTOR: MSc. Realpe Cabrera Iván Alliro	
DOCENTE: MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander			
TEMA DEL TIC: "Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quínche"			

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	8,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,00	
3	METODOLOGÍA	8,00	
4	RESULTADOS	8,00	Especificar los costos fijos y costos variables
5	DISCUSIÓN	8,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,00	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	Mejorar presentación incluir tablas, gráficos, datos
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	9,00	Revisar estilo redacción, ortografía en todo el documento

Obteniendo una nota de: **8,30** Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el viernes, 4 de julio de 2025

  
Ph.D. Montenegro Obando Blanca Liliana  
PRESIDENTE TRIBUNAL

  
MSc. Realpe Cabrera Iván Alliro  
DOCENTE TUTOR

  
MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander  
DOCENTE

**Anexo 2.** Certificado del *abstract* por parte de Centro idiomas Extranjeros y Lenguas Nativas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
<b>NAME:</b> Aizaga Yumbra Edison Patricio.				
<b>DATE:</b> Jueves, 10 de julio de 2025				
<b>Topic:</b> Gestión del transporte y Costos de transporte en la empresa SOTRANOR caso: Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche				
<b>MARKS AWARDED</b>		<b>QUANTITATIVE AND QUALITATIVE</b>		
<b>VOCABULARY AND WORD USE</b>	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>WRITING COHESION</b>	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>ARGUMENT</b>	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing.	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>CREATIVITY</b>	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>SCIENTIFIC SUSTAINABILITY</b>	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>TOTAL/AVERAGE</b>	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		<b>TOTAL 9</b>	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico  
o Investigación.**

**Autor:** Aizaga Yumbra Edison Patricio.

**Fecha de recepción del abstract:** Jueves, 10 de julio de 2025

**Fecha de entrega del informe:** Jueves, 10 de julio de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

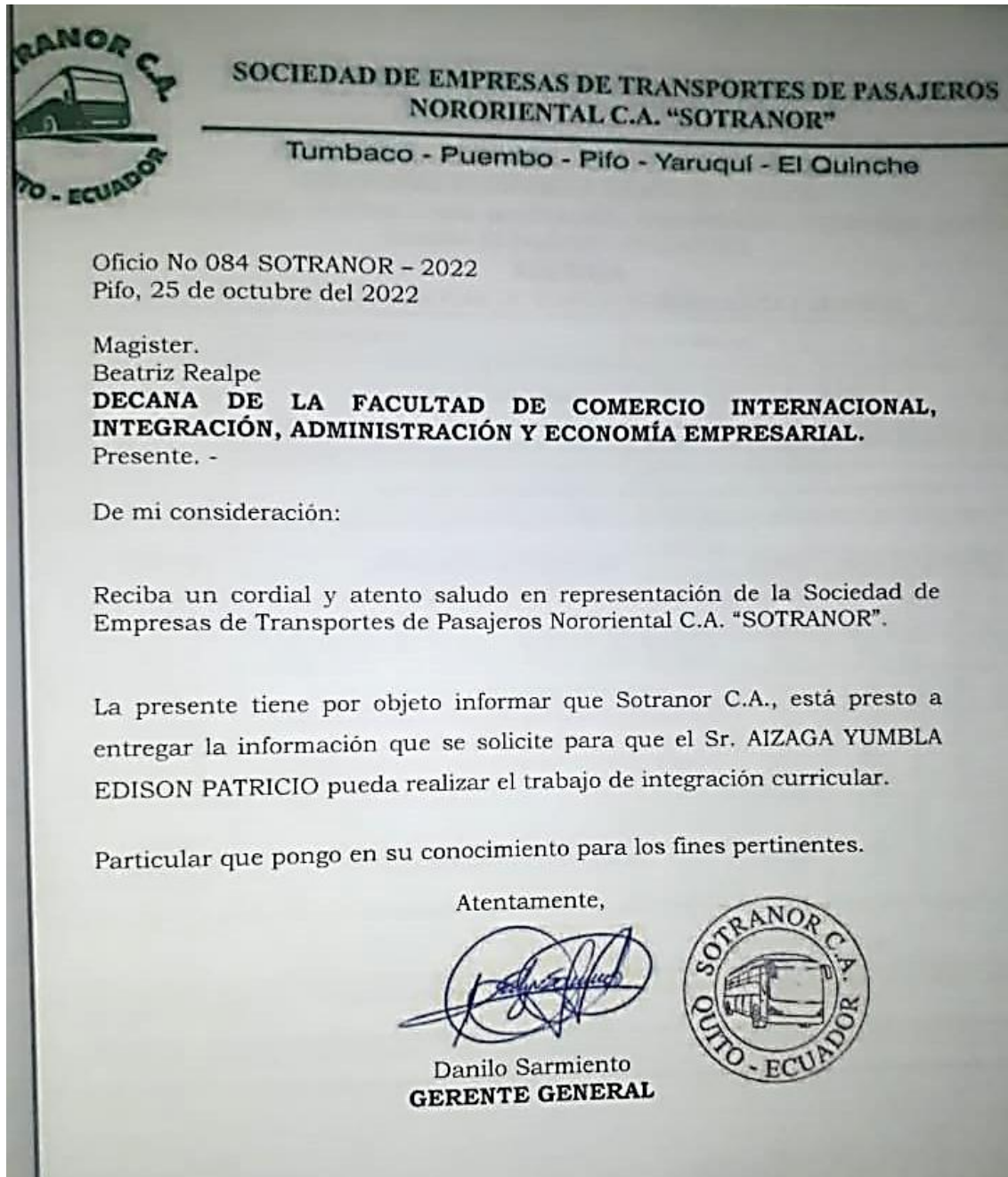
Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente

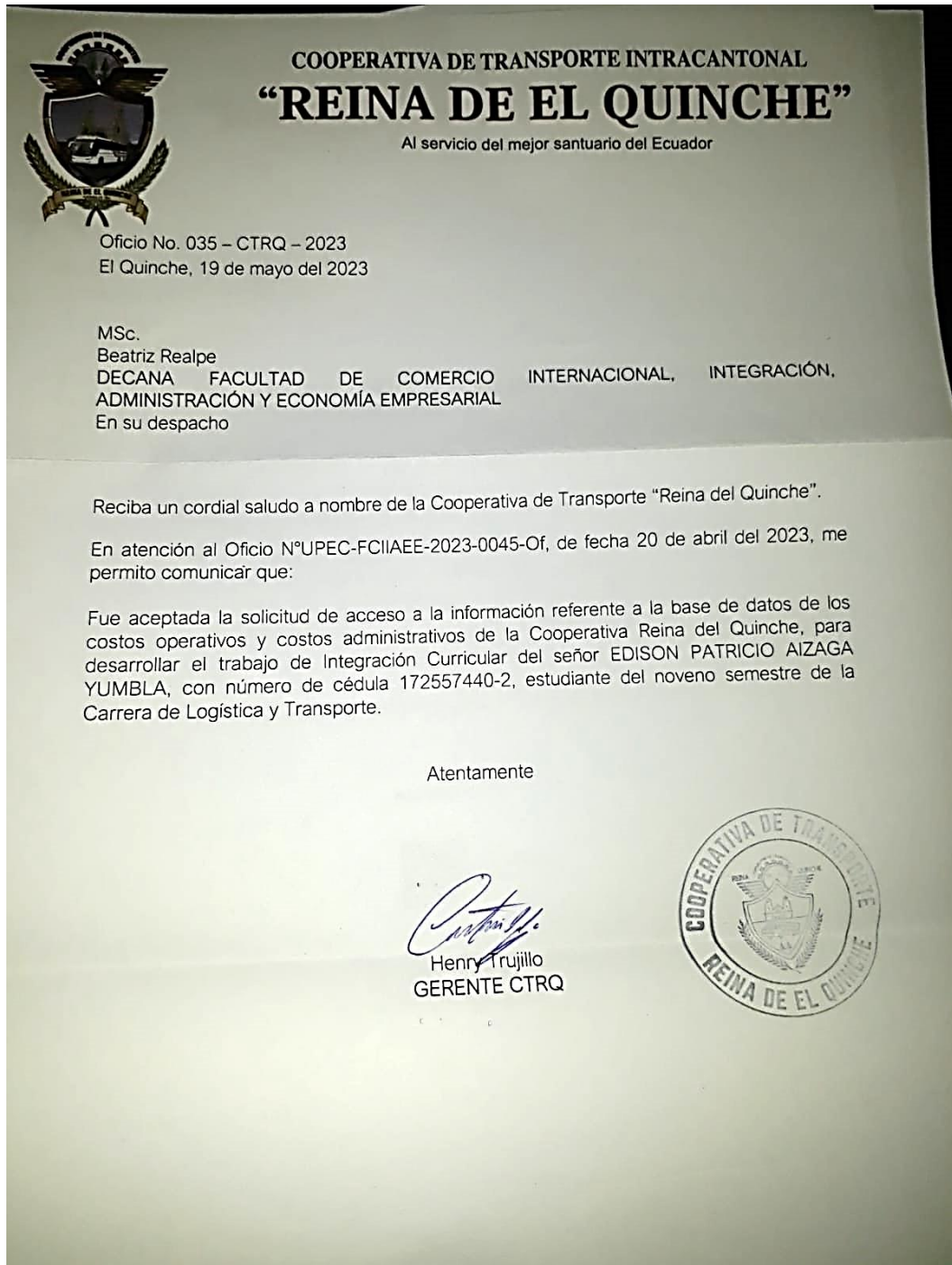


MA. Martha Viveros  
Docente responsable del  
CIDEN

**Anexo 3.** Permiso de información en la Empresa de Transportes de Pasajeros Nororiental C.A "SOTRANOR" caso: Cooperativa Reina del Quinche




**Anexo 4.** Autorización de información sobre Costos Operativos de la Cooperativa Reina del Quinche






**Anexo 5.** Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la Ruta Quinche -Santa Rosa de Cuzubamba

Nº Evidencia	Fecha y hora	Disco (Unidad)	Lugar	Tipo de evidencia	Descripción
1	02/06/2024 8:00 am	01	Quinche Parada 1	Fotografía	Inspección del vehículo de transporte de pasajeros, mostrando la ausencia de señalización de seguridad en los asientos y la falta de pasajeros.
					
2	02/06/2024 8:06 am	01	Quinche	Entrevista	Durante la entrevista con el chofer de la unidad 01 de la cooperativa de pasajeros en buses Reina del Quinche, donde menciona la falta de capacitación en primeros auxilios y la situación económica debido a la competencia que tiene con las otras como las cooperativas Flota Pichincha, Marco Polo, Cita Express, Flor del Valle, etc. Que recorre estas vías del Quinche a Cuzubamba que lo cual para ellos es la ruta menos ganancia por lo que se transporta pocos pasajeros.
3	02/06/2024 8:06 am	01	Quinche	Observación	Durante en la investigación de observaciones, se concluyó que es una ruta menos favorable para las unidades ya que se transportan menos de 12 pasajeros de 34 asientos que cuenta estas unidades, teniendo en cuenta que la tarifa es de 0.40\$, total de 0.80\$ en una sola vuelta, mayormente se transporta menos de 12 pasajeros en una sola vuelta teniendo una ganancia de 9,6\$, como resultado tiene una ganancia de 28,8 \$ por 3 vueltas que realizan estas unidades.

**Anexo 6.** Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la ruta Quinche - Guayllabamba

N° Evidencia	Fecha y hora	Disco (Unidad)	Lugar	Tipo de evidencia	Descripción
4	03/06/2024 7:00 am	50	Quinche Parada 2	Fotografía	Unidad disco 50 del transporte de pasajero Reina del Quinche que transporta pasajeros a Guayllabamba con solo 4 pasajeros
					
5	02/06/2024 7:06 am	50	Quinche	Entrevista	Durante la entrevista con el chofer de la unidad 50 de la cooperativa de pasajeros en buses Reina del Quinche, donde menciona que esta ruta la Guayllabamba es la que menos transportes pasajeros, muy debajo que la ruta de Cuzubamba, al no tener competencia en esta vía, no existe muchos pasajeros que se trasladen a esa zona por motivo que no existe poblaciones grandes. Durante en la investigación de observaciones, se concluyó que es la ruta menos favorable para los choferes, ya que trasladan pocos pasajeros y las ganancias no cubren los gastos necesarios para las unidades ya que se transportan menos de 7 personas de 34 asientos que cuenta estas unidades, teniendo en cuenta que la tarifa es de 0.25\$, total de 0.50\$ en una sola vuelta, se transporta siempre 7 pasajeros máximo en una sola vuelta teniendo una ganancia de 3,50\$, como resultado tiene una ganancia de 10,50 \$ por 3 vueltas que realizan estas unidades.
6	03/06/2024 7:06 am	50	Quinche	Observación	

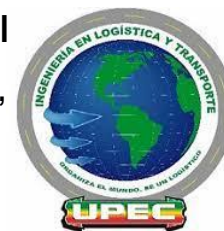
## Anexo 7. Investigación, observación y entrevistas en la Cooperativa de Transporte Reina del Quinche de la ruta Quinche - Quito

Nº Evidencia	Fecha y hora	Disco (Unidad)	Lugar	Tipo de evidencia	Descripción
	03/06/2024 13:00 pm	• 21	Quinche Parada principal		Base principal de la cooperativa donde realizan limpiezas, mantenimientos y descansos y salida de turnos que circula del Quinche al Terminal Quitumbe
5	02/06/2024 7:06 am	• 50	Quinche		Durante la entrevista con los 4 choferes de la unidad 21, 01, 27, 33 de la cooperativa de pasajeros en buses Reina del Quinche, donde menciona que esta ruta es excelente para los choferes, aun teniendo competencia ya que estas unidades tienen autorización de circular por los pequeños pueblos, mientras que sus competidores están prohibidos por la que solo circulan en las panamericanas.
6	03/06/2024 7:06 am	• 01	Quinche		En la investigación de observaciones, se analizó que es la ruta que le dan muchas ganancias, ya que se transporta la máxima capacidad y que la ganancia cubre todos los gastos necesarios para las unidades teniendo en cuenta que la tarifa hasta el terminal es de 2\$ que es la tarifa más alta que las otras rutas que circula.

**Anexo 8.** Instrumento Guía de pregunta dirigida al Gerente de la Cooperativa Reina del Quinche



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,**  
**ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**  
**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**



**Instrumento:** Guía de preguntas dirigida a Gerente que conforma parte de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros Reina del Quinche

**OBSERVADOR:**

**NOMBRE DE EMPRESA:** Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche.

**FECHA:**

**CIUDAD/PAÍS:** Quinche - Ecuador

El objetivo de la guía de preguntas es conocer como esta detallado y estructurado la gestión del transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche. Lea el siguiente enunciado y responda la siguiente guía preguntas

Agradezco su tiempo para contestar las siguientes preguntas. En virtud me permito indicar que dicho información obtenida se realizará con fines estrictamente académicos.

Solicitamos su colaboración para poder dar cumplimiento

### **GUIA DE PREGUNTAS**

#### **Oferta de rutas**

1. ¿Cuántas rutas tiene la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
2. ¿Cuántos puntos de origen y destinos de ruta tiene la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
3. ¿Cuántos trayectos realiza la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
4. ¿Qué rutas están autorizadas para circular normalmente?
5. ¿Qué rutas tiene mayores demandas?

### **Frecuencia**

6. ¿Con cuántas frecuencias trabaja la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
7. ¿Qué ruta cuenta con menor frecuencias para la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
8. ¿Cuáles son las frecuencias con mayor demanda para la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
9. ¿Cuáles son los horarios autorizados para cada frecuencia?
10. ¿Cuál es la frecuencia menos favorable de la cooperativa Reina del Quinche?

### **Flota vehicular**

11. ¿Cuántos vehículos conforman la flota vehicular de la cooperativa Reina del Quinche?
12. ¿A la flota vehicular se le realiza mantenimiento preventivo y correctivo y en qué tiempo?
13. ¿La flota vehicular cuenta con la calidad pertinente para ofrecer el servicio a las personas y cuáles son?
14. ¿La flota vehicular cuenta con cámaras de vigilancia y botones de seguridad y quien lo inspecciona?
15. ¿La flota vehicular se planifica de acuerdo a las rutas y frecuencias y de qué manera?
16. ¿La flota cuenta con todo lo necesario para prestar el servicio de transporte?
17. ¿La flota vehicular necesita ser cambiada o ser mejorada en varios aspectos para poder brindar el servicio de transporte?
18. ¿Cómo se lleva el control de las flotas?
19. ¿Cuál es el principal problema que tiene la flota para la circulación?

### **Número de conductores**

20. ¿Cuántos conductores cuenta la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
21. ¿Cuántos ayudantes cuenta la Cooperativa de Transporte de Pasajeros en Buses Reina del Quinche?
22. ¿Qué actitudes y aptitudes deben tener los conductores y ayudantes en la cooperativa?
23. ¿Cuál es el horario de trabajo de los conductores y ayudantes?

24. ¿Se proporciona un tiempo prudencial de descanso al conductor y el ayudante?
25. ¿Cuáles son las reglas que deben seguir los conductores y ayudantes?
26. ¿De qué forma se organizan los conductores durante el viaje?
27. ¿Qué tipo de documentación deben tener los conductores para prestar el servicio de transporte?
28. ¿Los choferes que transportan pasajeros, están capacitados y preparados para utilizar botiquines, extintores de incendio?

### **Horas de trabajo**

29. ¿Cómo se organizan las horas de trabajo para la Cooperativa Reina del Quinche?
30. ¿Existe algún tipo de sanción, por incumplimiento en la hora de trabajo?
31. ¿De qué manera se organizan la hora del turno que debe salir la siguiente unidad?
32. ¿Existen horas de trabajos extras fuera de lo establecido?

### **Asignación de unidades en relación de rutas y frecuencias**

33. ¿La cooperativa cuenta con personal para la asignación de unidades?
34. ¿Cómo se realiza la asignación de unidades para cada ruta con sus respectivas frecuencias?
35. ¿La cooperativa Reina del Quinche tiene algún método para optimizar las rutas de transporte?
36. ¿Cómo organizan los controles de frecuencia para tener una ruta efectiva?

### **Horarios**

37. ¿La cooperativa cumple con los horarios establecidos para cada unidad?
38. ¿Existen cambios de horarios y cada qué tiempo?
39. ¿Aplican los mismos horarios para los días festivos y cuáles serían esos horarios?
40. ¿La cooperativa organiza los horarios nocturnos que deben realizar las unidades?

### **Tiempo**

41. ¿Cuál es tiempo máximo que se le permite estar la unidad de transporte terrestre?
42. ¿Cuál es el tiempo que tarda desde el punto de origen al punto de destino en las rutas de la cooperativa Reina del Quinche?

### **Conductores y Ayudantes**

43. ¿Cuenta con personal adecuado para capacitar a los conductores y ayudantes, en aspectos de elevar el estado emocional de los mismos?
44. ¿Cada cuánto tiempo se realiza la capacitación y control hacia los conductores y ayudante?
45. ¿De qué manera se organizan los conductores y ayudantes en la ruta de larga distancias?

**Personal de actividades organizadas**

46. ¿La cooperativa cuenta con personal de control para la actividad organizadas?
47. ¿Cómo controla el personal durante la inspección de las unidades?

**Sanción**

48. ¿Qué tipo de control se maneja para la sanción de las unidades?
49. ¿La cooperativa cuenta con sanción controlado por los ANT?

**Frecuencia**

50. ¿Quién es la persona responsable de controlar las frecuencias?
51. ¿De qué manera se controla las frecuencias para cada unidad de transporte?

**Anexo 9.** Pregunta a escala de likert dirigidas a choferes y ayudantes de la Cooperativa Reina del Quinche



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,**  
**ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**  
**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**



**Instrumento:** Preguntas a escala de Likert dirigida a Conductores y/o ayudantes que conforma parte de la Cooperativa de Transporte de Pasajeros Reina del Quinche

**OBSERVADOR:**

**NOMBRE DE EMPRESA:** Cooperativa de Transporte de Pasajeros Reina del Quinche

**CIUDAD/PAÍS:** Quinche – Ecuador

**FECHA:**

**Objetivos:** El objetivo de la siguiente escala de Likert es recolectar información, sobre el estado actual de la gestión de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajero en Buses Reina del Quinche, señale con una x los enunciados de acuerdo con su opinión

Agradezco su tiempo para contestar las siguientes preguntas. En virtud me permito indicar que dicha información obtenida se realizará con fines estrictamente académicos.

Escala de Likert:

ITEMS	X	OBSERVACION
<b>¿Qué rutas tiene mayores demandas?</b>		
1. El Quinche		
2. Guayllabamba		
3. Santa Rosa de Cuzubamba		
4. Quito		
5. Otros		
<b>¿Cuál es la ruta menos favorable?</b>		
1. El Quinche		
2. Guayllabamba		
3. Santa Rosa de Cuzubamba		
4. Quito		
5. Otros		
<b>¿Las unidades cuentan con la calidad pertinente para ofrecer el servicio a las personas?</b>		
1. Si		
2. No		
3. Talvez		
4. Otros		
<b>¿Las unidades cuenta con todo lo necesario para prestar el servicio de transporte?</b>		
1. Si		
2. No		

ITEMS	X	OBSERVACION
3. Talvez		
4. Otros		
<b>¿Cuál es el principal problema que tiene la flota para la circulación?</b>		
1. Congestión		
2. Riesgo (Accidentes)		
3. Tarifa		
4. Otros		
<b>¿Cuál es el horario de trabajo de los conductores y/o ayudantes?</b>		
1. 5 am a 8 pm		
2. 6 am a 10 pm		
3. 5 am a 9 pm		
4. Otros		
<b>¿Qué tipo de documentación deben tener los conductores para prestar el servicio de transporte?</b>		
1. Licencia de conducción		
2. Matricula vehicular al día		
3. Rutas		
4. Otros		
5. Todas las anteriores		
<b>¿Existen horas de trabajos extras fuera de lo establecimiento?</b>		
1. Si		
2. No		
<b>¿Cuál es tiempo máximo que se le permite estar la unidad en terminal terrestre?</b>		
1. 1 a 2 minutos		
2. 1 a 5 minutos		
3. 1 a 7 minutos		
4. 1 a 10 minutos		
5. Otros		
<b>¿Cuál es el tiempo que tarda desde el punto de origen al punto de destino?</b>		
1. 1 a 20 minutos		
2. 1 a 40 minutos		
3. 1 a 1 hora		
4. 1 a 2 hora		
5. Otros		
<b>¿De qué manera se organizan los conductores y ayudantes en la ruta de larga distancias?</b>		
1. A través de una planificación		
2. A través de la organización		
3. A través de Control de turnos		
4. Otros		
5. Todas las anteriores		

**Anexo 10.** Ficha de observaciones de costos del transporte sobre el estado actual



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,  
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL  
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**



**Instrumento: Ficha de observaciones**

**OBSERVADOR:**

**NOMBRE DE EMPRESA:** Cooperativa de Transporte de Pasajeros Reina del Quinche

**FECHA:**

**CIUDAD/PAÍS:** Quinche – Ecuador

El objetivo de la siguiente ficha de observación es recolectar información sobre el estado actual de la gestión de transporte y costo de transporte en la Cooperativa de Transporte de Pasajero en Buses Reina del Quinche

ITEMS	DATOS	OBSERVACIONES
<b>COSTOS FIJOS</b>		
<b>Mano de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sueldo del conductor y beneficios de ley</li> <li>• Sueldo del ayudante y beneficios de ley</li> </ul>	
<b>Legalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriculación Vehicular</li> <li>• Permisos de Operación y Habilitación</li> <li>• Revisión Técnica Vehicular</li> <li>• Impuesto al rodaje</li> <li>• Servicio Público para el Pago de Accidentes de Tránsito</li> </ul>	
<b>Depreciación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de la depreciación anual del vehículo</li> </ul>	
<b>Gastos administrativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastos del personal administrativo y beneficios de ley</li> <li>• Servicios básicos</li> <li>• Alquiler de oficinas</li> </ul>	

- 
- Cámara de seguridad vehicular
  - Rastreo Satelital
  - Adquisición y operación

#### **COSTOS VARIABLES**

##### **Combustible**

- Precio del galón de diésel
- Gasto diario en combustible de la unidad

##### **Neumáticos**

- Precio de un neumático
- Cantidad de neumáticos necesarios
- Rendimiento
- Aceite y Filtro
- Motor Aceite de transmisión manual

##### **Mantenimiento Preventivo**

- Aceite de Diferenciales
  - Líquido de embrague
  - Rulimanes de manzanas
  - Líquido de dirección hidráulica
-

- 
- Rotación de llantas
  - Alineación, Balanceo y Rotación
  - Líquido de frenos
  - Frenos Delanteros y Posteriores
  - Tuercas de ruedas
  - Freno de Parqueo
  - Freno de escape
  - Tanques de aire
  - Terminales, pines bocines y crucetas
  - Junta universal de cardan
  - Rodamiento de centro de cardan
  - Filtro de Aire motor con turbo
  - Filtro secador de aire
  - Filtro de aire acondicionado
  - Sistema de aire acondicionado
  - Filtro Combustible de línea
  - Filtro separador de agua
-

- 
- Filtro Racor Bomba
  - Calibración de válvulas
  - Tiempo de inyección
  - Presión de inyección y toberas
  - Tanque de combustible
  - Correas de transmisión
  - Pernos del cabezote
  - Sistema de refrigeración
  - Tapa de radiador
  - Suspensión y Carrocería
  - Amortiguadores
  - Aceite mecanismo de cabina
  - Luces indicadoras y de advertencia
  - Batería
  - Motor de arranque
  - Alternador
  - Chapas, Puertas y Ventanas
  - Reparación de la bomba de inyección
-

---

**Mantenimiento  
Correctivo**

- Reparación del motor
- Reparación de caja
- Reparación diferencia

**COSTOS DE CAPITAL**

**Inversión inicial**

- Costo de vehículo
-

## Anexo 11. Análisis cuantitativa de la encuesta

ITEMS	X	OBSERVACION
<b>¿Qué rutas tiene mayores demandas?</b>		
1. El Quinche		
2. Guayllabamba		
3. Santa Rosa de Cuzubamba		
4. Quito		
5. Otros		
<b>¿Cuál es la ruta menos favorable?</b>		
1. El Quinche		
2. Guayllabamba		
3. Santa Rosa de Cuzubamba		
4. Quito		
5. Otros		
<b>¿Las unidades cuentan con la calidad pertinente para ofrecer el servicio a las personas?</b>		
1. Si		
2. No		
3. Talvez		
4. Otros		
<b>¿Las unidades cuenta con todo lo necesario para prestar el servicio de transporte?</b>		
1. Si		
2. No		
3. Talvez		
4. Otros		
<b>¿Cuál es el principal problema que tiene la flota para la circulación?</b>		
1. Congestión		
2. Riesgo (Accidentes)		
3. Tarifa		
4. Otros		
<b>¿Cuál es el horario de trabajo de los conductores y/o ayudantes?</b>		
1. 5 am a 8 pm		
2. 6 am a 10 pm		
3. 5 am a 9 pm		
4. Otros		
<b>¿Qué tipo de documentación deben tener los conductores para prestar el servicio de transporte?</b>		
1. Licencia de conducción		
2. Matricula vehicular al día		
3. Rutas		
4. Otros		
5. Todas las anteriores		
<b>¿Existen horas de trabajos extras fuera de lo establecimiento?</b>		
1. Si		
2. No		
<b>¿Cuál es tiempo máximo que se le permite estar la unidad en terminal terrestre?</b>		
1. 1 a 2 minutos		
2. 1 a 5 minutos		
3. 1 a 7 minutos		
4. 1 a 10 minutos		
5. Otros		
<b>¿Cuál es el tiempo que tarda desde el punto de origen al punto de destino?</b>		
1. 1 a 20 minutos		
2. 1 a 40 minutos		
3. 1 a 1 hora		
4. 1 a 2 hora		
5. Otros		
<b>¿De qué manera se organizan los conductores y ayudantes en la ruta de larga distancias?</b>		
1. A través de una planificación		
2. A través de la organización		
3. A través de Control de turnos		
4. Otros		
5. Todas las anteriores		

