



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

La caja común como modelo de gestión del transporte público para mejorar la calidad del servicio de transporte del cantón Machala, período 2022

ANGGY VICTORIA OSORIO QUINTO

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

RIOBAMBA - ECUADOR

FEBRERO DE 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Anggy Victoria Osorio Quinto, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.



ANGGY VICTORIA OSORIO QUINTO

No. Cédula: 070427932-2

©2024, Anggy Victoria Osorio Quinto

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



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo La caja común como modelo de gestión del transporte público para mejorar la calidad del servicio de transporte del cantón Machala, período 2022, de responsabilidad de la señorita Anggy Victoria Osorio Quinto, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos, científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

Ing. José Luis Llamuca Llamuca, Mgtr.

PRESIDENTE



Firmado electrónicamente por:
**JOSE LUIS LLAMUCA
LLAMUCA**

Ing. Edwin Roberto Naranjo Silva, Ph.D.

DIRECTOR

0602045783

**EDWIN
ROBERTO
NARANJO SILVA**

Firmado digitalmente por 0602045783 EDWIN
ROBERTO NARANJO SILVA
Nombre de reconocimiento (DN):
1.3.6.1.4.1.37442.104-0602045783, o=EDWIN
ROBERTO NARANJO SILVA, ou=Certificado Persona
Jurídica IC PIMSA, givenName=EDWIN ROBERTO,
2.5.4.07-0602045783001, c=EC,
serialNumber=0602045783, sn=NARANJO SILVA,
cn=0602045783 EDWIN ROBERTO NARANJO SILVA,
email=edwinroberto10@gmail.com,
st=C14MKBKRAJZ, 14014530
Fecha: 2024.02.04 19:19:30 -0500

Ing. Mónica Isabel Izurieta Castelo, Mgtr.

MIEMBRO



Firmado electrónicamente por:
**MONICA ISABEL
IZURIETA CASTELO**

Lic. Mónica Elina Brito Garzón, Mgtr.

MIEMBRO



Firmado electrónicamente por:
**MONICA ELINA BRITO
GARZON**

Riobamba, Febrero de 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios como fuente principal de sabiduría y de muchas bendiciones cada día de mi vida, el mismo que me permitió avanzar y culminar este trabajo, se lo dedico a mis padres quienes han sido la inspiración para alcanzar nuevas metas profesionales, a mi esposo quien siempre me ha brindado su apoyo incondicional, a mi pequeño bebé Benjamín quien me acompañó durante este largo camino y ha sido el motor que le da fuerza a mi vida para avanzar, y a toda mi familia y amigos que son pilar fundamental para avanzar en cada etapa de mi vida y aún más lo han sido en este proceso de aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme cada día de vida para seguir cumpliendo mis metas, a mi familia porque son el motor que me empuja a seguir con todos mis proyectos y sueños como este, a amigos que me apoyaron de manera incondicional, de igual forma a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por permitirme ser parte de este grupo de maestrantes y dotar de una planificación educativa para adquirir útiles conocimientos, a los docentes tutores como lo es Ingeniero Edwin Roberto Naranjo Silva, Ingeniera Mónica Isabel Izurieta Castelo e Ingeniera Mónica Elina Brito Garzón; a las autoridades de Movilidad Machala, a la empresa Kradac S.A., así como a los representantes de las operadoras de transporte público de Machala que prestaron las facilidades necesarias para obtener información que me permitió culminar con la presente investigación.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xiii
SUMMARY	xiv
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. Problema de investigación	4
1.1.1. Planteamiento del problema	4
1.1.2. Formulación del problema.....	5
1.1.3. Sistematización del problema	5
1.2. Justificación de la investigación.....	6
1.3. Objetivos de la Investigación.....	9
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4. Hipótesis.....	9
1.4.1. Hipótesis general	9
1.4.2. Variable dependiente	9
1.4.3. Variable independiente	9
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del problema	10
2.2. Antecedentes históricos.....	12
2.3. Bases Teóricas y Legales	13
2.4. Definición de términos.....	15
2.5. Operacionalización de variables	16
2.6. Matriz de consistencia.....	18
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Métodos de investigación.....	19
3.3. Enfoque de la investigación	20
3.4. Alcance de la investigación.....	20
3.5. Población de estudio	21
3.6. Unidad de análisis	21
3.7. Selección de la muestra.....	22
3.8. Tamaño de la muestra	22

3.9.	Técnica de recolección de datos primarios y secundarios.....	24
3.10.	Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios	24
3.12.	Instrumentos para procesar datos recopilados.....	24
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1.	Análisis e interpretación de resultados.....	25
4.1.1.	<i>Cuestionario</i>	26
4.1.2.	<i>Fichas de observación</i>	40
4.1.3.	<i>Entrevista</i>	51
4.2.	Prueba de hipótesis.....	58
CAPÍTULO V		
PROPUESTA		
5.1.	Situación actual de recaudo del pasaje de transporte público por parte de las operadoras del cantón Machala	63
5.1.1.	Gestión de subprocesos	63
5.1.2.	Requerimiento para mejorar la gestión actual.....	66
5.1.3.	Propuesta de recaudo.....	68
5.1.4.	Propuesta de distribución	72
5.1.5.	Plan operativo y de control	73
5.2.	Análisis de factibilidad.....	76
5.2.1.	<i>Viabilidad técnica/verificación de funcionamiento</i>	76
5.2.2.	<i>Rubro de implementación</i>	77
5.2.3.	<i>Viabilidad legal</i>	91
5.2.4.	<i>Viabilidad social</i>	91
CONCLUSIONES		93
RECOMENDACIONES		94
GLOSARIO		
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2.	Matriz de operacionalización de las variables.....	16
Tabla 2-2.	Matriz de consistencia.....	18
Tabla 1-3.	Detalle de la cantidad de socios, gerentes y usuarios diarios de cada operadora de transporte público de Machala.....	21
Tabla 1-4.	Rango de calificación para encuestas.....	25
Tabla 2-4.	Rango de calificación para entrevistas.....	26
Tabla 3-4.	Resultados de la segunda afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.....	27
Tabla 4-4.	Resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.....	28
Tabla 5-4.	Resultados de la cuarta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.....	29
Tabla 6-4.	Resultados de la quinta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.....	31
Tabla 7-4.	Resultados de la sexta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.....	32
Tabla 8-4.	Resultados de la primera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.....	33
Tabla 9-4.	Resultados de la segunda afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.....	35
Tabla 10-4.	Resultados de la tercera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.....	36
Tabla 11-4.	Resultados de la cuarta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.....	37
Tabla 12-4.	Resultados de la quinta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.....	39
Tabla 13-4.	Resultados del tiempo de arranque hasta recobrar la velocidad promedio del recorrido.....	42
Tabla 14-4.	Situaciones e imprevistos suscitados en el llenado de las fichas de campo en los buses de las operadoras de transporte urbano de Machala.....	43
Tabla 15-4.	Cálculos del tiempo que se ocupara para realizar el pago (pago exacto o no exacto) del pasaje.....	47

Tabla 16-4. Cálculos del tiempo que tarde el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.	48
Tabla 17-4. Modelo de regresión lineal del tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.	49
Tabla 18-4. Resultados del diagnóstico realizado a los directivos del transporte público de Machala.	51
Tabla 19-4. Detalle de los resultados de la gestión financiera, administrativa y operativa de las operadoras de transporte urbano de Machala.	53
Tabla 20-4. Resultados de los componentes financiero, administrativa y operativa.	57
Tabla 21-1. Resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	58
Tabla 1-2. Gestión a implementar para el funcionamiento del sistema de caja común en Machala.	67
Tabla 2-5. Lineamientos a considerar para la programación operativa y efectuar el control respectivo.	74
Tabla 3-5. Planificación semanal de trabajo por cada ruta de bus de acuerdo a la distribución de líneas autorizadas existentes en el cantón Machala.	76
Tabla 4-5. Demanda de pasajeros proyectada y ajustada a pasajes equivalente.	79
Tabla 5-5. Cálculos del mantenimiento preventivo de manera anual.	79
Tabla 6-5. Cálculos del mantenimiento correctivo de manera anual.	81
Tabla 7-5. Cálculos de los costos variables de forma anual.	83
Tabla 8-5. Cálculos de los costos fijos de forma anual.	84
Tabla 9-5. Cálculos de los costos de mano de obra anual.	85
Tabla 10-5. Presupuesto proveedor para la implementación del sistema SIR y SAE.	86
Tabla 11-5. Cálculos de los costos para equipar la oficina del consorcio.	86
Tabla 12-5. Flujo de efectivo.	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-4.	Resultados de la primera afirmación de la encuesta realizada a la ciudadanía..	26
Figura 2-4.	Gráfico de los resultados de la segunda afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	27
Figura 3-4.	Gráfico de los resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	28
Figura 4-4.	Gráfico de los resultados de la cuarta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	30
Figura 5-4.	Gráfico de los resultados de la quinta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	31
Figura 6-4.	Gráfico de los resultados de la sexta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.	32
Figura 7-4.	Gráfico de los resultados de la primera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.	34
Figura 8-4.	Gráfico de los resultados de la segunda afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.	35
Figura 9-4.	Gráfico de los resultados de la tercera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.	36
Figura 10-4.	Gráfico de los resultados de la cuarta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.	38
Figura 11-4.	Gráfico de los resultados de la quinta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.	39
Figura 12-4.	Porcentajes de cada uno de los escenarios del cobro/pago del uso del servicio de transporte público de Machala.	41
Figura 13-4.	Representación gráfica del tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.	48
Figura 14-5.	Estructura orgánica propuesta.	64
Figura 15.	Funcionalidad y módulos de software SIR.	71

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: FORMATO DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS

ANEXO B: FOTOGRAFÍAS DE LAS FICHAS APLICADAS EN LOS BUSES DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA

ANEXO C: CARACTERÍSTICAS DE LA FLOTA VEHICULAR DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA

ANEXO D: MÓDULOS DE GESTIÓN Y OPERACIÓN DEL SIR INFORMACIÓN DE KRADAC CIA LTDA.

ANEXO E: INFORMACIÓN DE LOS PERMISOS DE OPERACIÓN SOBRE LAS RUTAS DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA

ANEXO F: PLANIFICACIÓN SEMANAL DE TRABAJO POR CADA RUTA DE BUS TRABAJO POR CADA RUTA DE BUS.

ANEXO G: TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como propósito mejorar la calidad del servicio de transporte público en la ciudad de Machala siendo este uno de los medios más utilizados en el mundo y que ha cubierto la necesidad de trasladarse de un sitio a otro a diferentes usuarios con diversas economías aportando a una movilidad urbana sostenible, es por ello que, mediante una investigación no experimental a través de un enfoque cualitativo y cuantitativo y aplicando métodos tales como inductivo, deductivo, sintético y analítico se han aplicado y examinado fichas de observación sobre el comportamiento de usuarios y conductores en el momento del cobro/pago del pasaje, así como el estudio de los cuestionarios que se aplicaron a cada miembro de las operadoras de transporte y a los usuarios, de igual forma por medio de la información obtenida de la entidad reguladora de dicha operadoras de transporte, de investigación en modelos similares de otras ciudades y bases de datos de fuentes investigativas, se pudo llevar a cabo un análisis documental obteniendo como resultado evidenciar la deficiencia del servicio prestado por las operadoras de transporte intracantonal con la constante competencia desleal y la inadecuada gestión mediante la cual administran a dichas empresas de transporte que las han llevado a deficientes resultados económicos, en razón de eso se plantea que se implemente un sistema de caja común con la conformación de un consorcio con las tres operadoras de la ciudad de Machala y con el cambio a un sistema de recaudación electrónica, permitiendo el manejo del flujo de fondos a través de un fideicomiso.

Palabras claves: <INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DEL TRANSPORTE>, <CAJA COMÚN>, <TRANSPORTE PÚBLICO>, <MOVILIDAD>, <GESTIÓN>, <RECAUDACIÓN ELECTRÓNICA>.



El presente documento fue elaborado por:
LUIS ALBERTO CAMINOS VARGAS



0137-DBRA-UPT-IPEC-2023

25-10-2023

SUMMARY

The purpose of this research project is to improve the quality service of the public transportation in the city of Machala, which is one of the most used means of transportation in the world and has covered the need to move from one place to another for different users with diverse economies contributing to a sustainable urban mobility, which is why, through a non-experimental research through a qualitative and quantitative approach and applying methods such as inductive, deductive, synthetic and analytical have been applied and examined observation on the behavior of users and drivers at the time of collection/payment of the passages, as well as the study of the questionnaires that were applied to each member of the transport operators and users, in the same way through the information obtained of the regulatory entity of the mentioned transport operators, research into similar models from other cities and databases from investigative sources, an analysis could be carried out documentary resulting in evidencing the deficiency of the service provided by the transport operators among cantons with constant unfair competition and inadequate management through which they manage the mentioned transport companies that have led them to poor economic results, for this reason it is proposed that a system of common fund with the formation of a consortium with the three operators of the city of Machala and with the change to an electronic collection system, allowing the management of the flow of funds through a trust.

Keywords: <TRANSPORT ENGINEERING AND TECHNOLOGY>, <COMMON BOX>, <PUBLIC TRANSPORTATION>, <MOBILITY>, <MANAGEMENT>, <COLLECTION ELECTRONICS>.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El transporte público y privado son medios por el que todas las personas pretenden disminuir distancias y dirigirse a sus destinos para realizar sus actividades cotidianas de esta manera, se va formando en una necesidad imperante el trasladarse cada vez de forma más rápida, económica y segura, esto a su vez va permitiendo el desarrollo de las acciones sociales y económicas en una nación (Rodríguez, Vargas, & Venegas, 2019).

Cabe mencionar también que, dicha necesidad tiene como factor principal la extensión urbana provocando esta, cambios en el comportamiento de la movilidad y provocando que el vehículo particular vaya teniendo una creciente preferencia por parte del usuario acreciendo a la problemática del transporte terrestre (Chauhan, Gupta, & Parida, 2023). A partir de la aparición del Covid-19, el mundo tuvo muchos cambios y el transporte no fue la excepción siendo así que, a partir de que las autoridades empezaron a levantar las restricciones que impusieron para el control de la pandemia, los usuarios prefirieron utilizar medios como la bicicleta y el vehículo particular (Yoo & Lee, 2023). Tomando en cuenta los aspectos mencionados, se crea aún más la necesidad de estudiar los impactos que va teniendo el uso del transporte público (Long, Carney, & Kandt, 2023).

Los buses conforman el sistema de transporte terrestre, así como también la red vial, los dispositivos de control de tránsito, los usuarios, entre otros, que permiten en su conjunto gestionar de forma eficiente la movilidad tanto urbana como rural.

Se sabe que por mucho tiempo en Latinoamérica los buses han sido considerados el transporte más usado, tratando de minimizar el impacto que tiene el crecimiento de la población y la generación de su necesidad de trasladarse de un sitio a otro. Sin embargo, este medio de transporte no ha mantenido una gestión y planificación adecuada que permita su eficiencia puesto que, sus problemas generales como el irrespeto a rutas establecidas, atrasos en sus horarios planificados, contaminación ambiental por el poco mantenimiento y cambio de sus unidades cuando estas llegan a su vida útil, maniobras bruscas de conducción, son parte de los agravantes para que la ciudadanía califique como mala la experiencia del viaje en buses que prestan el servicio de transporte urbano (Celi, Análisis del comportamiento del transporte público a, 2018).

Para lograr mantener mejoras en el servicio del transporte público urbano es fundamental plantearse que el servicio público debe mantener estándares altos de calidad, siendo parte de aquella responsabilidad las autoridades públicas puesto que, las mismas deben guiar, planificar y organizar la operación de dicho servicio (Jehanno, Neiang, Ortiz, Laborde, & López, 2018).

Como parte fundamental para el buen funcionamiento de una empresa se debe incorporar o mantener una gestión administrativa, financiera y operativa eficiente es así que, los entes que

prestan el servicio de transporte público en el Ecuador al ser organizaciones privadas (compañías o cooperativas de transporte) también deben mantener modelos de gestión eficientes que les permita mejorar cada vez más su desempeño y de esto también es parte la institución pública como ente regulador (Díaz, Tamayo, & Armijos, 2018).

Siendo una herramienta de gestión que permite la distribución equitativa de recursos la caja común funcionó en Europa inicialmente con la producción de bienes que permitían mantener satisfecha sus necesidades de manutención y nutrición y así sucesivamente se fue trasladando su aplicación a otras actividades. De esta forma Brasil, el Salvador, Argentina, Colombia y Uruguay fueron unos de los primeros países en Latinoamérica en tomar la decisión de implementar el sistema de caja común así se tiene que, para el año 2008 en el Ecuador la Agencia Nacional de Tránsito imparte disposiciones para que de forma obligatoria las operadoras de transporte se acojan y transformen su gestión a un sistema de caja común posterior, en el año 2014 esta misma entidad emite directrices que permita a estos entes mediante el nuevo sistema de gestión organizacional “caja común” tengan mejores horizontes para su organización, control y evaluación (Pesantez, Flores, & Torres, 2020).

Uno de los grandes problemas que se pretende disolver con la aplicación de la caja común es la conocida “guerra del centavo” la misma que consiste en disputar entre conductores por recoger pasajeros ocasionándose una competencia desleal puesto que, los conductores realizan paradas no autorizadas, alcanzan velocidades no permitidas, irrespetan las rutas establecidas, entre otras afectaciones que desgastan el servicio del transporte público eficiente que deben ofrecer a la ciudadanía (Celi, 2018).

Una de los aspectos que se tiene en cuenta para cumplir con la denominación de la caja común en el sistema de transporte público es que, los ingresos derivados del cobro de los pasajes irán a un fondo central para que los mismos sean administrados de manera equitativa, para cumplir este concepto existe un sistema tarifario que permitirá gestionar dichos ingresos para lo cual se adaptará un sistema de recaudo electrónico, como herramienta que permita agilizar y mejorar el proceso de servicio al usuario y la movilidad del cantón, obtener mejores resultados en la recaudación evitando el fraude, control y respeto a tarifas preferenciales y rutas establecidas, generar información estadística para toma de decisiones respecto a la movilidad y el transporte intracantonal, entre otros (Jehanno, Neiang, Ortiz, Laborde, & López, 2018).

Tomando a consideración lo manifestado en los párrafos precedentes la implementación de un sistema de caja común cambiará la gestión actual de las operadoras de transporte a una eficiente administración que permitirá una distribución de recursos adecuada a los parámetros acordados, optimizar los recursos disponibles, conformar un conjunto de talento humano que busquen un mismo fin, satisfacer a la demanda, ofrecer a la institución de regulación una herramienta de control y evaluación y de forma general convertir a las operadoras en entes eficientes (Poveda & Mogrovejo, 2013).

A razón de la problemática planteada este trabajo investigativo pretende mejorar la calidad del servicio de transporte en la ciudad de Machala para ello se plantea que las operadoras de transporte público de Machala implementen un modelo de caja común con un sistema de recaudo de pasaje electrónico que les va a permitir manejar los flujos de efectivo provenientes del cobro de pasaje de manera equitativa, así como mejorar de forma general el servicio a la ciudadanía.

Por ello se propone a través del capítulo II donde se ha desarrollado la base teórica, legal y fundamentos científicos que permiten avanzar con la investigación a fin de diseñar un modelo de gestión para implementar el sistema de caja común en Machala para las operadoras de transporte terrestre que prestan el servicio intracantonal.

Luego se ha propuesto mediante el capítulo III que la investigación sea no experimental con un diseño transversal a través de un enfoque mixto, aplicando varios métodos tales como inductivo, deductivo, sintético y analítico. Así mismo, la población a analizar fueron los usuarios del servicio de transporte público de Machala, los socios de cada una de las tres operadoras que prestan dicho servicio y los gerentes de las mismas, estableciendo ya el tamaño de la muestra se aplicaron cuestionarios a cada grupo a investigar, de igual forma se analizó la información proporcionada por el ente regulador en este caso Movilidad Machala EP y la información de cada operadora y de igual manera se aplicó fichas de observación que permitió evidenciar el comportamiento de los usuarios y conductores al momento de realizar el pago y cobro del pasaje respectivamente.

Por consiguiente, en el capítulo IV se detalló cada uno de los resultados obtenidos del proceso investigativo logrando determinar las falencias del sistema de recaudo actual, el comportamiento de los usuarios frente al servicio que se oferta en la ciudad de Machala, la opinión y sentir de los socios de cada operadora de transporte, así como la gestión que se lleva a cabo por cada dirigente transportista.

Teniendo en cuenta el desarrollo de cada uno de los capítulos mencionados, en el capítulo V se realizó la propuesta de la implementación de un sistema de gestión mediante la conformación de la caja común mediante el planteamiento de una estructura organizacional y el cambio del sistema actual de recaudación del pasaje estableciendo una oferta del mercado con un proveedor del medio y determinando un flujo de efectivo que nos permitió hacer una evaluación financiera con resultados aceptables al cambio propuesto.

1.1. Problema De Investigación

1.1.1. Planteamiento Del Problema

En el Ecuador desde el año 2020 se empezó a aplicar el sistema de control de precios para el combustible denominada “bandas” reemplazando los subsidios a la gasolina y diésel, siendo un detonante para que las personas que prestan el servicio de transporte urbano de Machala un año después de dicha medida, realicen paralizaciones en sus labores aludiendo que el incremento del combustible les provocó pérdidas económicas en sus actividades, puesto que mantienen altos costos operacionales al brindar el servicio de transporte (Moreno, Martinez, & Ortiz, 2020). Los dirigentes del transporte urbano de Machala oficiaron al alcalde de esta ciudad solicitando el incremento de pasajes (ElUniverso, 2021), dando de esta forma que, mediante resolución de Sesión Ordinaria del Ilustre Consejo del GADM de Machala N° 654A-2021-S.O de fecha 18 de agosto de 2021 en base al informe técnico Nro. EPMMM-SGR-TPCIT-2021-004 y Memorando Nro. EPMM-M-APS-2021-017 elaborado por personal de Movilidad Machala EP mediante los cuales indican que se ha dado cumplimiento a los requisitos señalados en la “Ordenanza que fija la tarifa por la prestación del servicio de transporte intracantonal en el Cantón Machala” en su Art. 4 de forma satisfactoria, la tarifa de buses en el cantón Machala pasa de 0,30 a 0,35 ctvs de dólar americano, con vigencia a partir del 1° de septiembre de 2021, como ya se mencionó de esta forma se obedece a lo estipulado en la ordenanza mencionada que fue expedida mediante el Registro Oficial Nro. 756 de fecha 17 de mayo de 2016, la misma que fue elaborada en base a un informe técnico con datos del año 2016, por lo que se puede comprender que los costos del transporte urbano usados en el cálculo de dicha tarifa, ha variado al tiempo presente.

A nivel mundial en el ámbito del transporte terrestre se conoce el término de la “guerra del centavo” refiriéndose a la competencia de obtener usuarios entre operadoras de transporte, provocando que los pasajeros se incomoden por el hecho que irrespetan las normas de tránsito, los recorridos y horarios establecidos, así como también alteran la distribución de los ingresos provenientes de los pasajes (Villa, Collaguazo, Cevallos, & Atiencia, 2018); este hecho no es ajeno a lo que ocurre en la ciudad de Machala, puesto que la ciudadanía ha venido manifestando su malestar indicando que la competencia entre buses en las calles de Machala son constantes desde hace muchos años sin que se encuentre solución al tema, según (Reyes L. , 2019), siendo este uno de los problemas que por varias ocasiones ha sido la causal de siniestros de tránsito en los que participan como protagonistas los buses de las operadoras de transporte, según la estadística que reposa en los archivos de Movilidad Machala EP.

El elevado consumo de combustibles fósiles no renovables es evidente en la ciudad de Machala, puesto que el parque automotor de las operadoras de transporte no ha sido dado de baja de acuerdo a su vida útil según la normativa lo que, provoca que el medio ambiente se vea afectado

teniendo así que, un 64,7% de las respuestas de los socios de las operadoras de transporte público, indican no cumplir con estándares ambientales según la norma legal vigente de acuerdo a lo indicado por (Salcedo, Peña, Moreno, & Señalín, 2018).

De acuerdo a los puntos tratados en los párrafos precedente se determina que los altos costos operacionales del servicio de transporte, la incontrolable guerra del centavo, la competencia desleal entre las distintas operadoras de transporte, las paradas y arrancadas innecesarias, el consumo de combustibles fósiles no renovables, son factores que afectan el servicio de transporte público, evidenciándose en el malestar que manifiestan los usuarios en diferentes entrevistas de los medios de comunicación ya antes citados, por lo que se debe buscar mecanismos o herramientas que permitan contrarrestar dichos factores que a su vez mejore el sistema del servicio de transporte urbano, reluciendo así las ventajas que forman parte de modelo de caja común según (Pesantez, Flores, & Torres, 2020) destacando que "...la regulación de los recorridos, la reducción de la competencia ilegal y desleal, y el trato humanizado al pasajero; así mismo, se ven reducidos el tráfico vehicular, la contaminación ambiental, y el alto índice de siniestralidad...".

La calidad del servicio que se ve reflejado en la opinión de los usuarios del servicio de transporte público, denota que debe existir falencias en la gestión gerencial de las diferentes operadoras de transporte de Machala, además, de la falta de sanciones por parte de la entidad competente del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial de la ciudad, por lo que este escenario se ha repetido por años sin solución evidente.

Conociendo que el Gobierno Ecuatoriano dispone la implementación de la caja común para el funcionamiento de las operadoras de transporte público a nivel nacional, estableciendo como plazo el segundo semestre del año 2022 y tomando en consideración los puntos tratados en este apartado, se entiende entonces la importancia de su existencia en el diario actuar de la gestión empresarial de las operadoras de transporte del país.

1.1.2. Formulación Del Problema

¿Cómo incide la no implementación de un modelo de gestión de caja común en la calidad del servicio de transporte del cantón Machala?

1.1.3. Sistematización Del Problema

- ¿Qué impacto ha generado el irrespeto de los recorridos de las rutas de transporte a los gastos operacionales del transporte?

- ¿De qué manera el sistema de recaudo actual del pasaje del transporte público incide en la gestión financiera de las operadoras de transporte?
- ¿Cómo perjudican los monopolios existentes, en los sistemas de recaudación y en los trabajos de las operadoras de transporte?
- ¿Cómo incide el sistema de recaudo actual del pasaje en la demanda del transporte público?
- ¿Incidirá el uso de un diferente modelo de gestión en la rentabilidad financiera de las operadoras de transporte?

1.2. Justificación De La Investigación

El modelo de gestión de caja común que comprenda una nueva y mejor manera de brindar un servicio en un mundo globalizado, mantiene un diseño que abarca los principios de equidad, eficiencia y calidad según lo indicado por (Pesantez, Flores, & Torres, 2020), que permitirán a las operadoras de transporte principalmente mantener de forma centralizada la administración de los recursos de la prestación de servicio de transporte urbano.

La implementación de modelos similares en países como Colombia con su proyecto Transmilenio fue de grandes cambios para su sistema de recaudo así lo cuenta (Rodriguez, 2009) de igual forma como menciona (Yepes, y otros, 2013) dicho sistema tuvo éxito puesto que logró grandes resultados en términos de movilidad con costos menores a los del metro, ya que la centralización de las rutas y recaudación contribuyeron a dicho ahorro en costo y tiempo, así fue que de forma progresiva este proyecto iba generando mayores beneficios incluyendo mediante planes pilotos la integración de servicios con el transporte público lo que nos permite visualizar las fases que se pueden desarrollar en la implementación de un proyectos similar, Brasil con su red integrada de transporte ha marcado un antes y después puesto que como menciona (REDEUS-LAC, s.f.) “...fue la primera implementación de un sistema de transporte rápido e integrado en buses del mundo...” este sistema se ha destacado por mantener una red íntegra de transporte en una ciudad de mediano tamaño que ha venido realizando grandes cambios en su movilidad aplacando el deterioro urbano debido a la congestión que existe en las ciudades lo que nos muestra que replicar dichas prácticas de forma local nos permitiría incluir a nuestra ciudad en el proceso de paralización de dicho deterioro urbano y, México con su proyecto SIT en CDMX, marca su modelo de servicio a garantizar la interoperabilidad del sistema de transporte es decir, que todos sus subsistemas aceptaran la tarjeta TDF de acuerdo a la planificación descrita según (ctsEMBARQ, 2015) esto como una parte del funcionamiento del SIT; estos proyectos implementados ya en otras ciudades de Latinoamérica nos permiten observar sus procesos de

éxitos y avances en varios ámbitos siendo uno de los más importantes el de mejorar la calidad del servicio y el considerable aumento de la demanda del transporte público en estas grandes ciudades.

En consecuencia es preciso detallar que a través de los años las ciudades a nivel mundial se han venido generando modelos de recaudación de pasajes relevantes y dentro de aquellos se puede evidenciar el uso de la tarjeta sin contacto así como la utilización del código QR, para lo cual se puede mencionar las más relevantes como por ejemplo en España en la ciudad de Madrid desde el año 1986 mantiene la implementación del sistema de transporte público que permite al usuario obtener calidad del servicio de dicho transporte de acuerdo a lo indicado (Rodríguez, 2009), actualmente existe el Consorcio Regional de Transporte de Madrid manejan una tarjeta que es un soporte con tecnología sin contacto que le permite obtener los títulos del transporte que emite el consorcio mencionado (Consorcio de transporte de Madrid, 2022).

Así mismo, se ha tomado información (London Toolkit, 2022) donde se puede ver que el funcionamiento de la tarjeta contactless que manejan dependerá del trayecto que realice puesto que de esa forma los viajes saldrán a mejores precios así mismo, si pagará en efectivo los billetes tendrán el doble del costo. Para los países como Chile y México también se puede observar el manejo que mantienen mediante tarjetas sin contacto, en el caso de Chile con el uso de la tarjeta denominada “Tarjeta bip!” se accede a los medios de transporte como buses, metro, metrotren pudiendo movilizarse hasta un periodo de dos horas con un solo y dos trasbordos (Red Movilidad, 2022). Para el caso de México manejan una tarjeta denominada “Tarjeta MI” que integra el servicio del metro, buses, cablebus y ecobici estableciendo una movilidad integrada (Secretaría de la Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México, 2022).

Y en la situación del Ecuador tenemos a la Operadora de transporte “Translatinos S.A.” que tiene constituida jurídicamente desde 1995 en Quito, siendo una de las primeras operadoras de transporte que mantiene tecnología satelital para su control, además de permitir el uso de tarjetas inteligentes para el pago de pasajes (Rodríguez A. , 2009). Para el caso de las ciudades de Cuenca y Loja también existen operadoras de transporte público que ofertan su servicio mediante la única opción de pago a través de una tarjeta sin contacto que mantienen categorías dependiendo del tipo de usuario, las mismas que se denomina para el caso de cuenca “Movilízate” (Consorcio del Sistema Integrado de Recaudación de Cuenca, 2022) y para Loja “Situ” (Sistema Intermodal de Transporte Urbano de Loja, 2022).

El aporte teórico del presente estudio se establecerá a partir del sustento bibliográfico, manteniendo referencia sobre las disposiciones de los entes de control y de autores destacados en el tema, contrastando lo que actualmente se conoce como caja común tradicional con un modelo

de gestión que se adapte a las necesidades específicas del servicio de transporte en el cantón Machala.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre modelos de gestión que incluyan el uso de la caja común para el servicio del transporte público, cuyo resultado desemboque en la elaboración de una propuesta para las operadoras de transporte del cantón Machala además de ser un punto de partida para otros cantones que tengan similares condiciones ya que, al desarrollar un modelo de gestión se está estableciendo una base o como su nombre lo indica modelo que de forma macro determinará puntos legales, condiciones financieras y operativas que de cierta forma son aplicables a otras ciudades.

La justificación de esta investigación también es práctica, pues al aplicar un modelo de gestión de caja común permitirá a gran parte de la población Machaleña tener acceso a un transporte público de calidad y en iguales condiciones, puesto que según este sistema nos permite reducir la siniestralidad ocasionada por la disputa de pasajeros o guerra del centavo¹ entre las distintas operadoras de transporte existentes, a su vez que favorece al sector transportista principalmente al control de sus ingresos y la optimización de su operación en cuanto a la flota vehicular (Pérez & Carvajal, 2014).

Desarrollar la presente investigación, además de responder a la necesidad de mejorar la calidad del servicio del transporte público en el cantón Machala, se ampara en la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, donde se dispone el manejo obligatorio de la caja común a las cooperativas y/o compañías de transporte terrestre público hasta el segundo semestre del año 2022.

Bajo este contexto, cabe mencionar que la presente investigación busca no solo dar cumplimiento a la normativa nacional vigente, sino también implementar un modelo de gestión que permita mejorar diferentes ámbitos del negocio del servicio de transporte público como lo es su parte administrativa-financiera y operativa que mejorará la calidad del servicio de transporte público del cantón Machala, beneficiando a los actuales usuarios. Por otra parte, los organismos de control y regulación se beneficiarán al mejorar la gestión actual de los servicios públicos, además de estar al alcance de nueva información útil para mejorar la planificación del servicio desde nuevas perspectivas y mantener un servicio de transporte enmarcado en el cumplimiento de la Ley de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.

¹ Término que se conoce a la carrera descontrolada de los conductores del transporte público para ganar pasajeros.

1.3. Objetivos De La Investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un modelo de gestión para la implementación de la caja común para las operadoras de transporte público del cantón Machala que permita mejorar significativamente la calidad del servicio de transporte.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el sistema de recaudo actual del pasaje de las operadoras de transporte público del cantón Machala
- Investigar casos aplicados de caja común para el servicio de transporte público de pasajeros a nivel macro, meso y micro
- Definir las políticas, objetivos y regulaciones del modelo de gestión del transporte público del cantón Machala enmarcadas a mejorar la calidad del servicio
- Diseñar un sistema administrativo y organizativo para la implementación de la caja común
- Proponer al menos dos alternativas de inversión que permitan a las operadoras ofrecer un sistema de transporte público de calidad

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

El diseño de un modelo de gestión para la implementación de la caja común mejorará significativamente la calidad del servicio de transporte en la ciudad de Machala.

1.4.2. Variable Dependiente

Sistema de recaudo de pasaje

1.4.3. Variable Independiente

Calidad de servicio del transporte público.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Del Problema

Desde octubre del año 2014 se crea la Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala cuyo objeto es planificar, regular, controlar, gestionar, coordinar, administrar, y ejecutar el Sistema de Movilidad del Cantón que comprende el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, en concordancia con las políticas emitidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, y por el GAD Municipal de Machala. Desde entonces Movilidad Machala EP es el ente encargado de garantizar que la prestación del servicio de transporte público en el cantón Machala se ajuste, entre otros, a los principios de calidad.

En la ciudad de Machala existe un total de tres operadoras de transporte público dedicadas al traslado de personas en el ámbito intracantonal, como son la Cooperativa de Transporte de Servicio Urbano Ciudad de Machala, la compañía de Transporte Oroconti S.A. y la compañía de Transportes Múltiples El Oro Multioro S.A.; cada una de ellas brindando el servicio de transporte público en la ciudad de Machala durante al menos 30 años.

El servicio del transporte público en la ciudad de Machala se ofrece a través de las tres operadoras mencionadas en el párrafo anterior, dividiendo su ámbito de operación dentro del cantón de la siguiente manera: las rutas con origen/destino Este, Sur, Oeste y centro de la ciudad se encuentran operadas por la Cooperativa Ciudad de Machala, las rutas con origen/destino Este, Oeste y centro a cargo de la Compañía Oroconti, y las rutas con origen/destino Norte y centro de la ciudad se encuentran a cargo de la Compañía Multioro.

Cabe mencionar que al ser la operadora Ciudad de Machala, la más antigua, es la que mayor número de rutas y de unidades de transporte posee debido al tiempo transcurrido. A simple vista parecería que la distribución de las rutas y frecuencias fuese aceptada por las tres operadoras; sin embargo, esta división y la apropiación de ciertos territorios responden a la búsqueda insaciable de ampliar coberturas hasta el punto de monopolizar un servicio público. A medida que la ciudad se consolidaba y expandía hacia nuevos sectores durante el pasar de los años, se creaban nuevos destinos a través de la conformación de nuevas rutas y frecuencias; sin embargo, muchas de las nuevas rutas empezaron a interceptarse con las ya existentes sobre todo en la zona céntrica, generando viajes innecesarios e incrementando el nivel de tráfico a fin de competir entre operadoras por acaparar el mayor número de pasajeros.

Las operadoras han optado por guiarse a través del pensamiento de que a mayor recorrido mayores ganancias, y no les han dado la verdadera importancia a las líneas de deseo generadas por los usuarios diariamente, originando recorridos y gastos operacionales excesivos, y por ende

un incorrecto manejo de los recursos. Si bien el transporte público es un servicio para la ciudadanía, para las operadoras representa su fuente de trabajo, en este sentido de acuerdo a los datos indicados por Ruiz (2014, como se citó en Morillo, Carrera, & Torres 2018) en el Ecuador el 94,4 % de ingresos que reflejan las cooperativas de transporte público en sus estados financieros corresponden a los aportes de los socios y el 83,3% de egresos estas operadoras destinaron a pago de sueldos, servicios básicos, publicidad, afiliaciones, pago de impuestos, mantenimiento de instalaciones, costos bancarios, entre otros; siendo así que el análisis que mantiene sobre el uso de los recursos económicos en base a dicha información, no se está generando un beneficio como tal en la cooperativa de transporte a la cual se encuentran cooperando, puesto que manejan la figura administrativa institucional con el fin de lograr los permisos para ejercer la actividad económica del transporte.

De igual forma de acuerdo a la información de los estados financieros que comparte la Superintendencia de Compañías del Ecuador mediante su página web se puede evidenciar que en el año 2021 la compañía de Transporte Oroconti S.A. y la compañía de Transportes Múltiples El Oro Multioro S.A., reflejan utilidades netas de \$ 35.069,78 y \$6.211,64 respectivamente lo que evidencia que económicamente la actividad que vienen desarrollando no mantiene una gestión administrativa-financiera eficiente, siendo así que los limitados recursos económicos obtenidos no han logrado ser reinvertidos en el servicio de transporte, viéndose directamente afectada la calidad del mismo.

Ante los acontecimientos descritos en la presente, se genera una alerta para idealizar que el transporte público de pasajeros ha sido protagonista de muchos conflictos y desacuerdos sociales, es por eso que a través de la constitución y las reformas a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, el Gobierno estructura una nueva manera de regular y controlar esta actividad económica, que al menos en la ciudad de Machala es de carácter privado, pretendiendo propiciar mejores condiciones de seguridad vial y sobre todo garantizar niveles de servicio óptimo con calidad a través de la aplicación de la caja común.

Es un hecho que las actividades de cada una de las operadoras de transporte de pasajeros se realizan bajo un enfoque empresarial; sin embargo, los procesos que cada una de las operadoras que desarrollan su actividad en el cantón Machala emplea para su operación no se encuentran enmarcadas en un modelo de gestión de caja común, impidiendo que las mismas logren alcanzar resultados eficientes y mucho menos centrados en la satisfacción de los usuarios como lo pretende el modelo de gestión de caja común.

Las operadoras de transporte a través de la empresa pública Movilidad Machala, en su momento debatieron la posibilidad de llevar a cabo la unión del servicio de transporte a través de un modelo de caja común, según lo mencionado por (Reyes L. , 2019) mediante un medio de comunicación de la ciudad; sin embargo, las dificultades de adaptar las operaciones de estas empresas a un proyecto municipal de caja común se tornaron estancadas en vista a la falta de un

direccionamiento estratégico y desconocimiento de la interrelación entre la gestión de procesos y subprocesos necesarios que impactaría directamente a la parte económica.

2.2. Antecedentes Históricos

El transporte terrestre público es el modo de transportación más utilizado por los habitantes de las diferentes ciudades, siendo así que Latinoamérica y el Caribe (LAC) son considerados los lugares donde más se utiliza el transporte público y, Europa se ha caracterizado por mayor utilización del vehículo particular sin embargo, en los últimos tiempos esta tendencia ha tomado un giro y se ha observado que en los países europeos se ha disminuido el uso del transporte privado lo contrario de los países de LAC que la utilización de modos de transporte ha marcado una tendencia hacia el transporte privado, esto a causa del desempeño del transporte público, de acuerdo al análisis de Rivas (2019).

El transporte público debido a su accesibilidad, además de que incurre en menores costos, mismo que al brindar la posibilidad de transporte de manera masiva ha contribuido a la optimización de recursos, reducir los índices de congestión vehicular, disminuir la contaminación ambiental y generar mayor confortabilidad para el usuario, siendo esto una razón por la que las instituciones internacionales marcan estadísticas que permitan tomar decisiones a favor de incentivar al uso del transporte público.

El desplazamiento de personas a través del uso de transporte público constituye una prioridad para el ser humano en el ámbito económico, educativo, industrial y en las diferentes actividades que se desarrollan diariamente. No obstante, una de las principales preocupaciones por parte de los organismos reguladores es no brindar un servicio de transporte de pasajeros de calidad puesto que dicho servicio es considerado como parte de las actividades cotidianas de los individuos, menciona Villa (2018).

De acuerdo a Oscar Sánchez y Javier Romero en su artículo “Factores de calidad del servicio en el transporte público de pasajeros: estudio de caso de la ciudad de Toluca, México” publicado en el año 2010, los factores principales que determinan la calidad del servicio son el estado físico de los autobuses, la forma de manejo del conductor, la tarifa (costo del viaje), el tiempo que está dentro del autobús (tiempo de viaje) y el trato al usuario. En esta investigación se pretende cuantificar la calidad del servicio implicando a todos los actores del sistema (usuarios, operadores de transporte y entes reguladores).

Dicha investigación hace hincapié a la falta de integración de los servicios de transporte, donde como producto se establece una competencia entre las operadoras existentes para atraer el mayor número de usuarios. Este tipo de estrategias implica en que cada operador tome acciones individuales que le permitan captar la mayor cantidad posible de pasajeros, dando como

consecuencia inequidad en los ingresos percibidos e ineficientes servicio del transporte a los usuarios.

“Medir la calidad de servicio de un sistema de transporte es el primer paso hacia la eficiencia, donde ya hace algunos años la planificación basada en medidas de desempeño para el transporte público de pasajeros tiene una mayor atención ya no solo por los entes reguladores sino por las mismas empresas prestadoras del servicio” (Bertini & El-Geneidy, 2003).

En una visión distinta, la calidad del servicio del transporte está basada en objetivos que puedan corregir las evaluaciones proporcionadas por los usuarios que generalmente se basan en aspectos cualitativos que pueden llegar a ser subjetivos (Vega, Rivera & Malaver; Revista espacios 2017).

Los estudios analizados tienen en común la percepción del usuario sobre la calidad, donde varios países en su búsqueda por un mejor servicio proponen un sistema de caja común que permita predecir los costos e ingresos del sistema de transporte público, comprendiendo una nueva y mejor manera de brindar el servicio en un mundo globalizado, enfrentando sobre todo nuevos retos, así lo menciona Juan Aguilar a través de su tesis doctoral “Estudio predictivo de costos e ingresos de las operadoras de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba mediante la aplicación del sistema de caja común” publicada en el año 2017 para la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima-Perú.

2.3. Bases Teóricas y Legales

Desde el año 2008 mediante la disposición décimo tercera de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial que declara que las operadoras de transporte se constituirán –obligatoriamente– a través del sistema de Caja Común; y para las cooperativas en funcionamiento, la ley señala que el plazo máximo para su implementación es el 31 de diciembre de 2013. Dicha disposición fue modificada en el año 2021, donde se dispone que el plazo para lo anterior expuesto sería el segundo semestre del año 2022.

En el Art. 47 de la LOTTTS se establece que “el transporte terrestre de personas, animales o bienes responderá a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad y tarifas equitativas.

La implementación del sistema de caja común se encuentra regulado por la Agencia Nacional de Tránsito, mediante la Resolución Nro. 002-DIR-2014-ANT del 09 de enero de 2014, que tiene el propósito de orientar a los organismos de transporte en la aplicación de mecanismos para ejercer el control y evaluación del sistema de Caja Común.

De acuerdo a la resolución No. 002-DIR-2014-ANT del 9 de enero de 2014 se define a la caja común: “modelo de gestión por el cual una operadora de transporte terrestre público de pasajeros administra los recursos provenientes del cobro de la tarifa, de forma centralizada y

aportando a un fondo único integrado por todos sus socios, generando un reparto equitativo entre los integrantes de la operadora y respetando reglas definidas en forma previa”.

“El sistema de caja común o única es aquél en el cual los recursos monetarios de una actividad se manejan como fondos unificados, es decir, bajo una misma “bolsa”. (Moncayo, 2011)

La aplicación de la caja común básicamente permite mejorar el sistema de recaudo y la eficiencia operacional de la flota vehicular, sin embargo, podemos enunciar características que definen el modelo:

- Transparencia del flujo de ingresos y gastos a través de la centralización del sistema de recaudo.
- Los ingresos de la actividad económica (transporte) pasan a ser parte de la Cooperativa.
- Manejo centralizado de la flota vehicular (asignación de rutas, frecuencias)
- Distribución de ingresos de forma igualitaria entre los integrantes del sistema.
- Prioriza la iniciativa colectiva y no individual, empresariza el sistema de transporte.
- La caja común provee un ahorro programado a través de una fracción de ingresos repartidos.
- Igualdad de condiciones en la actividad productiva y en el mecanismo de repartición aprobado por la Asamblea General de Socios
- En el área de transporte la caja común ayuda a la eliminación de la competencia entre socios y entre otras operadoras de transporte en los mismos corredores viales
- Aporta a la seguridad vial, evitando correteos por pasajeros

De acuerdo a lo dispuesto por la (Asamblea Constituyente., 2014), expresa en sus artículos los aspectos que respaldan las disposiciones legales con relación al sistema de transporte público: “Art. 2.- La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización interculturalidad e inclusión a personas con discapacidad.”

En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables.

“Art. 3.- El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas. Art. 4.- Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial, en su propia lengua y ámbito cultural. Para el efecto, el Ministerio del Sector de la Educación en

coordinación con la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, desarrollarán los programas educativos en temas relacionados con la prevención y seguridad vial, principios, disposiciones y normas fundamentales que regulan el tránsito, su señalización considerando la realidad lingüística de las comunidades, pueblos y nacionalidades, el uso de las vías públicas, de los medios de transporte terrestre y dispondrán su implementación obligatoria en todos los establecimientos de educación, públicos y privados del país.”

De acuerdo a lo expresado por la (International Organization for Standardization, ISO., 2000), la calidad es “la totalidad de las características de una entidad (proceso, producto, organismo, sistema o persona) que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas”.

La apreciación de (López, 2005), acerca de la calidad tiene varios significados que dependen del contexto en que se utilice. Así existen dos tipos de calidad que son la interna, entendida como la manera cómo una organización administra la calidad de sus procesos, productos, servicios y la calidad externa, que es la percepción del cliente, consumidor o usuario que tiene respecto del producto o servicio que compra o utiliza. Las organizaciones modernas hacen énfasis mucho más en la calidad externa a través del refuerzo del concepto de calidad interna.

Una definición generalmente aceptada es la que identifica la calidad con el grado de satisfacción que ofrecen las características del producto/servicio, en relación con las exigencias del consumidor al que se destina, es decir, un producto o servicio es de calidad, cuando satisface las necesidades y expectativas del cliente o usuario, en función de determinados parámetros, tales como seguridad, confiabilidad y servicio prestado.

El término calidad se encuentra asociado a la satisfacción que el cliente puede llegar alcanzar con la prestación de un servicio o bien, por el cual ha pagado un valor monetario, es decir sus expectativas han llegado al nivel de cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, a través de diferentes factores que diferencian un servicio de otro.

2.4. Definición De Términos

- Recaudo: Es el acopio de recursos monetarios y custodia de los mismos hasta satisfacer una obligación.
- Pasaje: Precio que se paga en los viajes marítimos y aéreos por el transporte de una o más personas.
- Servicio: Prestación que satisface alguna necesidad humana y que no consiste en la producción de bienes materiales.
- Caja común: Modelo de gestión por el cual una operadora de transporte terrestre público de pasajeros administrar los recursos provenientes del cobro de la tarifa, de forma

centralizada y aportando a un fondo único integrado por todos sus socios, generando un reparto equitativo entre los integrantes de la operadora y respetando reglas definidas en forma previa.

- Costo: valor económico que representa la fabricación de un producto o emisión de un servicio.
- Transporte público: Consiste en el traslado de personas, con o sin sus efectos personales, de un lugar a otro cuya prestación está a cargo del Estado.
- Operador de transporte: Persona física o jurídica que a través de un título de habilitante asume la responsabilidad del traslado de pasajeros.
- Transporte integrado: Consiste en un conjunto articulado de los diferentes medios de transporte de pasajeros que hay en una ciudad, estructurado de tal manera que ofrezcan al ciudadano un servicio confiable, eficiente, cómodo y seguro, que permita que se puedan desplazar con altos estándares de calidad, acceso y cobertura en toda la ciudad.
- Calidad: Corresponde a la totalidad de las características de una entidad (proceso, producto, organismo, sistema o persona) que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas.
- Ente regulador: Entidades especializadas que tiene la función de controlar el cumplimiento de las obligaciones de los prestadores de los servicios públicos y la protección de los derechos de los usuarios.

2.5. Operacionalización de variables

Son las especificaciones de las actividades necesarias para medir una variable a continuación, se detalla la matriz:

Tabla 1-2. Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
SISTEMA DE RECAUDO DE	Mecanismo por medio del cual la	Tecnología aplicada	Número de innovaciones tecnológicas implementadas	Factores derivados del desempeño tecnológico por operadora de transporte	Cuantitativa	Análisis documental	Base de datos	Intervalo

CALIDAD DEL SERVICIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Es el grado en que las características del servicio de transporte satisfacen e las expectativas de los usuarios del servicio

	Ingreso económico percibido por unidad de transporte	Factores derivados a la económica	Cuantitativa	Cuantitativa	Cuantitativa	Cuantitativa
Equidad de ingresos percibidos	Ingreso económico percibido por operadora de transporte	percibida por operadora de transporte	Cuantitativa	Información documental	Base de datos	Razón o proporción
Tiempo que tarda para efectuarse el pago del pasaje	Tiempo que tarda para efectuarse el pago del pasaje	Factores derivados a la eficiencia del sistema de recaudación del pasaje	Cualitativa	Observación	Diario de campo	Ordinal
	Interés personal en resolver los problemas del usuario	Factores derivados a la percepción del usuario	Cualitativa	Entrevista	Cuestionario	Ordinal
Fiabilidad	Número de quejas emitidas por usuarios	Percepción sobre el cobro justo del pasaje	Cuantitativa	Análisis documental	Base de datos	Intervalo
	Imprevistos suscitados durante el proceso de cobro de pasajes	Imprevistos suscitados durante el proceso de cobro de pasajes	Cualitativa	Encuesta	Cuestionario	Ordinal
Capacidad de respuesta	Nivel de seguridad contra el crimen a bordo	Identificación de casos de crímenes a bordo de las unidades de transporte	Cuantitativa	Análisis documental	Base de datos	Ordinal
	Número de siniestros registrados	Identificación de la cantidad de siniestros de tránsito ocurridos durante la prestación del servicio	Cuantitativa	Análisis documental	Base de datos	Intervalo
Elementos tangibles	Tecnología del vehículo	Factores derivados a la percepción del usuario	Cualitativa	Análisis documental	Base de datos	Nominal
	Sistema de cobro de pasaje		Cualitativa	Observación	Diario de campo	Nominal

Factores
derivados a la
percepción
del usuario

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

2.6. Matriz de consistencia

A continuación, se detalla el cuadro resume de acuerdo a lo planeado:

Tabla 2-2. Matriz de consistencia.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
¿Podría el diseño de un modelo de gestión para la implementación de la caja común impactar positivamente a la calidad del servicio de transporte público en la ciudad de Machala?	Diseñar un modelo de gestión para la implementación de la caja común para las operadoras de transporte público del cantón Machala que mejore significativamente la calidad del servicio	El diseño de un modelo de gestión para la implementación de la caja común del transporte público en la ciudad de Machala mejorará significativamente la calidad del servicio de transporte.	V Sistema de recaudo de pasaje V. Calidad del servicio de transporte público	Ind. Tiempo que tarda para efectuarse el pago del pasaje Dep. Número de quejas emitidas por usuarios	Observación Análisis document al	Diario de campo Base de datos

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y Diseño De Investigación

La presente investigación es no experimental con un diseño transversal debido a que se realiza el estudio mediante la observación a las actividades que se suscitan en el momento del cobro de pasajes, la descripción y explicación de la información que se obtiene mediante los instrumentos de investigación utilizados y de la base de datos obtenidas de las operadoras de transporte como de la institución que tiene la competencia del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el cantón Machala, sin cambiar el estado normal de las situaciones indicadas, en un tiempo definido, sino más bien estudiando las existentes de las mismas con el fin de, analizarlas de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Esto teniendo en cuenta que “...un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza...” (Hernández, Fernández, Baptista, Méndez, & Mendoza, 2014).

Así como los diseños de investigación transversales tienen como propósito “...describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado...”.

3.2. Métodos De Investigación

En esta investigación se aplicará el método inductivo, deductivo, sintético y analítico.

Por cuanto el método inductivo que pretende realizar conclusiones generales en base a hechos estudiados y validados, es aplicado en esta investigación puesto que se ha considerado la información de cada operadora de transporte público de Machala con el fin de establecer un modelo de gestión administrativa denominada “caja común”.

El método deductivo que permite hacer análisis de los hechos y/o teorías generales con el fin de aplicar al caso de estudio por lo que, se trabaja en las generalidades de los modelos de gestión de la caja común y lo que le incluye, como el funcionamiento del sistema de cobro, actividades administrativas y operacionales de las operadoras de transporte público que funcionan en la ciudad de Machala.

Mediante el método analítico se procura estudiar por separado las partes de un objeto que forman el problema planteado con la finalidad de presentar solución al mismo, es por lo que, se estudia el sistema de recaudo actual del pasaje del transporte público, la situación del irrespeto de los recorridos de las rutas y la gestión administrativa actual de las operadoras de transporte público del cantón Machala.

Y conociendo que el método sintético “...es aquel que busca reconstruir un todo a partir de sus elementos; es decir, uniendo sus partes...” (Reyes, Damián, Ciriaco, Corimayhua, & Urbina, 2022), también fue considerado para la presente investigación.

Se utilizará la escala de likert mediante la aplicación a las encuestas con el fin de determinar el resultado sobre la actitud de los usuarios del transporte urbano y los socios de las operadoras de transporte referente a las preguntas efectuadas, es decir, medir su reacción acerca del sistema de caja común, así como sobre la administración que se lleva actualmente en las operadoras de transporte público de Machala.

3.3. Enfoque De La Investigación

El enfoque que se establece para esta investigación es cuantitativo y cualitativo, puesto que se toma como referencia que el “...proceso cuantitativo se utiliza para consolidar las creencias o hipótesis...y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población o fenómeno; y el cualitativo, para que el investigador se forme creencias propias sobre lo estudiado, como lo sería...un proceso particular...” (Hernández & Mendoza, 2018).

Mediante el enfoque cualitativo podremos explicar con precisión mediante creencias propias de la información que se ha obtenido respecto al sistema de pago/cobro del cantón Machala y, con un enfoque cuantitativo estableceremos los resultados obtenidos de la información estadística solicitada u obtenida de los usuarios y miembros de las operadoras de transporte en cuestión.

3.4. Alcance De La Investigación

En este documento de investigación se establece un alcance descriptivo basándonos en la teoría de que “...busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis...” (Hernández, Fernández, Baptista, Méndez, & Mendoza, 2014).

Puesto que la prioridad es describir las cualidades y características del sistema de recaudo

actual del pasaje del transporte público del cantón Machala, realizar una valoración de los procesos utilizados en la actualidad y obtener resultados a través de distintos instrumentos de investigación como encuestas, entrevistas o censos.

3.5 Población De Estudio

La población que forma parte del presente estudio es finita y está conformada por los socios, gerentes y usuarios de las entidades de transporte público del cantón Machala.

Siendo así que se detallan a continuación:

Tabla 1-3. Detalle de la cantidad de socios, gerentes y usuarios diarios de cada operadora de transporte público de Machala.

NOMBRE DE LA OPERADORA DE TRANSPORTE	N° SOCIOS	N° Gerente	N° Usuarios diarios
Cooperativa de Transporte de Servicio Urbano Ciudad de Machala	163	1	83.605
Compañía de Transporte Oroconti S.A	80	1	47.326
Compañía de Transportes Múltiples El Oro Multioro S.A	69	1	41.680
Total	312	3	172.611

Fuente: Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala EP

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

3.6. Unidad de Análisis

Los sujetos u objetos de análisis del presente estudio son los usuarios, socios y gerentes de las operadoras de transporte público del cantón Machala.

3.7. Selección de la Muestra

Se seleccionará una muestra probabilística para los socios y usuarios de las operadoras de transporte urbano de Machala. Y se utilizará un muestro no probabilístico para la aplicación a la población de los gerentes de las compañías/cooperativas de buses urbanos, puesto que el muestro será a juicio del investigador.

3.8. Tamaño de la Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra para el desarrollo de esta investigación se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot pq}$$

Por consiguiente, el tamaño de la muestra de los usuarios que usan el transporte público, queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z^2 pq \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot pq}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,6)(0,4)129933}{(0,05)^2 (129933 - 1) + (1,96)^2 (0,6)(0,4)}$$

$$n = \frac{3,8416(0,24)129933}{0,0025(129932) + 3,8416(0,24)}$$

$$n = \frac{119796,15}{325,75}$$

$$n = 368$$

Tamaño de la muestra de los socios de las operadoras de transporte público de Machala, queda de la siguiente manera:

En el caso de la Cooperativa de Transporte de Servicio Urbano Ciudad de Machala:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,6)(0,4)163}{(0,05)^2 (163 - 1) + (1,96)^2 (0,6)(0,4)}$$

$$n = \frac{3,8416(0,24)163}{0,0025(162) + 3,8416(0,24)}$$

$$n = \frac{150,28}{0,41 + 0,9219}$$

$$n = \frac{150,28}{1,33}$$

$$n = 113$$

En el caso de la Compañía de Transporte Oroconti S.A

$$n = \frac{(1,96)^2(0,6)(0,4)80}{(0,05)^2(80 - 1) + (1,96)^2(0,6)(0,4)}$$

$$n = \frac{3,8416(0,24)80}{0,0025(79) + 3,8416(0,24)}$$

$$n = \frac{73,66}{0,20 + 0,9219}$$

$$n = \frac{73,76}{1,12}$$

$$n = 66$$

En el caso de la Compañía de Transportes Múltiples El Oro Multioro S.A

$$n = \frac{(1,96)^2(0,6)(0,4)69}{(0,05)^2(69 - 1) + (1,96)^2(0,6)(0,4)}$$

$$n = \frac{3,8416(0,24)69}{0,0025(68) + 3,8416(0,24)}$$

$$n = \frac{63,62}{0,17 + 0,9219}$$

$$n = \frac{63,62}{1,09}$$

$$n = 58$$

3.9. Técnica de Recolección de Datos Primarios y Secundarios

Las técnicas a utilizar serán mediante la observación que se realizará a las actividades de cobro del pasaje en los buses de las operadoras de transporte público de Machala, las encuestas dirigidas a los usuarios de los buses urbanos y las encuestas y entrevistas dirigidas a los socios y directivos de los buses urbanos

Y de igual forma se aplicará el análisis documental para la obtención de los datos existentes en los archivos de los entes que están relacionados directamente con la actividad del transporte urbano en Machala como lo es, la Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala y las cooperativas y compañía de transporte público del cantón.

3.10. Instrumentos de Recolección de Datos Primarios y Secundarios

Los medios que se utilizarán para obtener la información para conseguir datos primarios para la presente investigación serán mediante la observación con los diarios de campo aplicados en los buses urbanos del cantón Machala y los cuestionarios (con escala de likert) y entrevistas a los socios y gerentes de cada compañía/cooperativa del transporte público.

Y para la obtención de datos secundarios se utilizará la información que la empresa de Movilidad Machala EP y las operadoras de transporte público del cantón Machala mantienen en sus bases de datos.

3.12. Instrumentos para Procesar Datos Recopilados

Se utiliza el programa de Microsoft Excel para tabular y graficar la estadística que se obtuvo de los datos de los diferentes instrumentos de recolección utilizado como lo son fichas de observación, diario de campo, encuestas y entrevistas siendo esta herramienta informática, necesaria para determinar los resultados y detallar la interpretación de los mismos en forma esquemática y porcentual.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Se realizó el diagnóstico del criterio de los usuarios del sistema de recaudo del pasaje en el cantón Machala mediante la recolección de información que permita determinar la percepción del mismo.

De la misma forma para recolectar información para evaluar la gestión administrativa de las Cooperativa/Compañía de transporte del cantón Machala se aplicó la encuesta a los socios de las operadoras de transporte público.

Y también se realizó una entrevista a los gerentes de las operadoras de transporte público con la finalidad, de determinar criterios de diagnósticos y construir el modelo de gestión propuesto.

Para lo cual a continuación se presenta la tabla que contiene el rango de calificación que se aplicará para determinar resultados de las encuestas.

Tabla 1-4. Rango de calificación para encuestas.

ESCALA	PUNTUACIÓN
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Fuente: (Hernández, Fernández, Baptista, Méndez, & Mendoza, 2014)
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Y para los resultados de las entrevistas se presenta la tabla que contiene el rango de calificación que se aplicará para determinar dichos resultados:

Tabla 2-4. Rango de calificación para entrevistas.

ESCALA	PUNTUACIÓN
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Regular
4	Muy bueno
5	Excelente

Fuente: (Hernández, Fernández, Baptista, Méndez, & Mendoza, 2014)
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

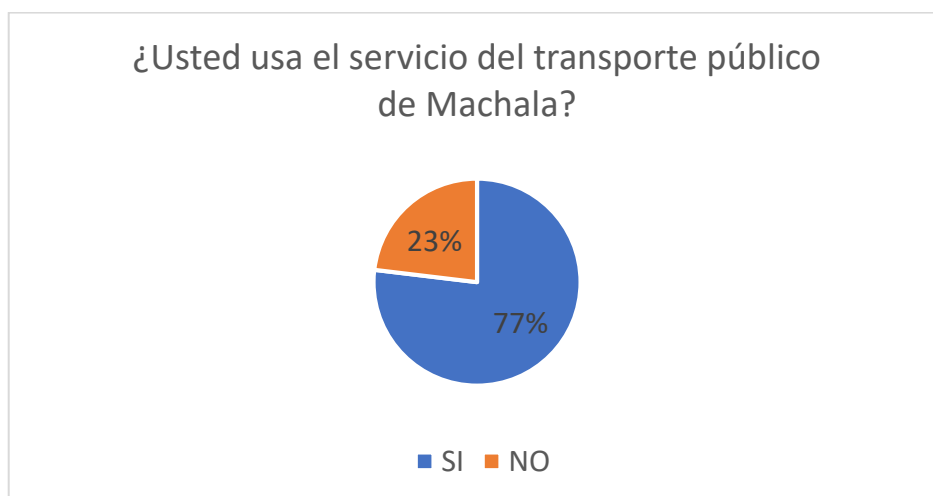
4.1.1. Cuestionario

De acuerdo a las encuestas realizadas se puede detallar los siguientes resultados:

4.1.1.1. Encuesta dirigida hacia los usuarios que usan el transporte público de Machala.

Pregunta N°1: ¿Usted usa el servicio del transporte público de Machala?

Figura 1-4. Resultados de la primera afirmación de la encuesta realizada a la ciudadanía.



Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: De acuerdo a la encuesta realizada se puede obtener el dato que el 77% de las personas encuestadas usan del transporte público en la ciudad de Machala y un 23% no se movilizan mediante este medio de transporte.

Pregunta N°2: El sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala es eficiente.

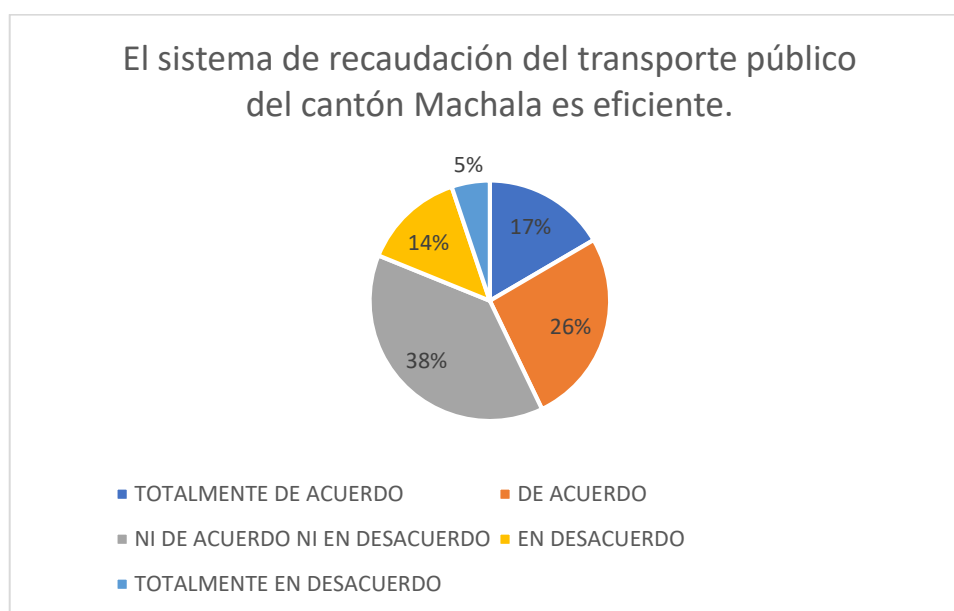
Tabla 3-4. Resultados de la segunda afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 2			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	305	1234	3
4	387		
3	423		
2	101		
1	19		

Fuente: Figura 1-4. Resultados de la primera afirmación de la encuesta realizada a la ciudadanía.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 2-4. Gráfico de los resultados de la segunda afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 3-4. Resultados de la segunda afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: De acuerdo al promedio obtenido en la tabla 3 se puede determinar que la ciudadanía indica estar “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, dado así que no tiene criterio definido respecto a dicha pregunta, por lo que se puede apreciar que la ciudadanía tiene un nivel de conformismo ante el sistema de cobro que funciona en la ciudad de Machala puesto que, el mismo ha funcionado desde siempre en la ciudad. Así también esta respuesta representa el 38% del criterio de toda la muestra según la ilustración 2.

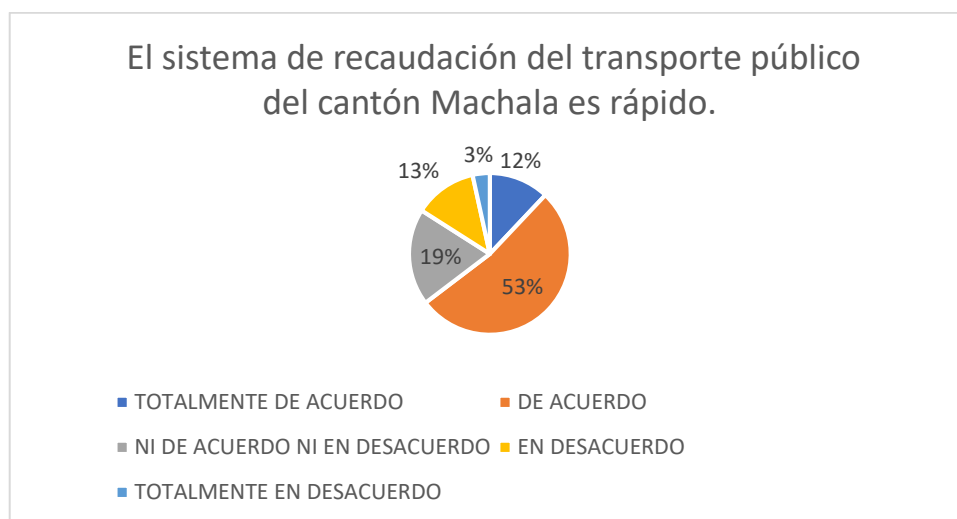
Pregunta N°3: El sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala es rápido.

Tabla 4-4. Resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 3			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	221	1310	4
4	772		
3	213		
2	92		
1	13		

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 3-4. Gráfico de los resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 4-4. Resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: El promedio que arroja según la tabla anterior indica que las personas encuestadas están “de acuerdo” en dicha afirmación lo que denota que no existe una completa seguridad en cuanto a la agilidad que tiene el sistema de recaudación del transporte público de Machala, lo que deja claro es que la mayor parte de la población encuestada (53%) al respecto mantiene un criterio de aceptación a la afirmación.

Pregunta N°4: Las tarifas preferenciales son respetadas en el sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala.

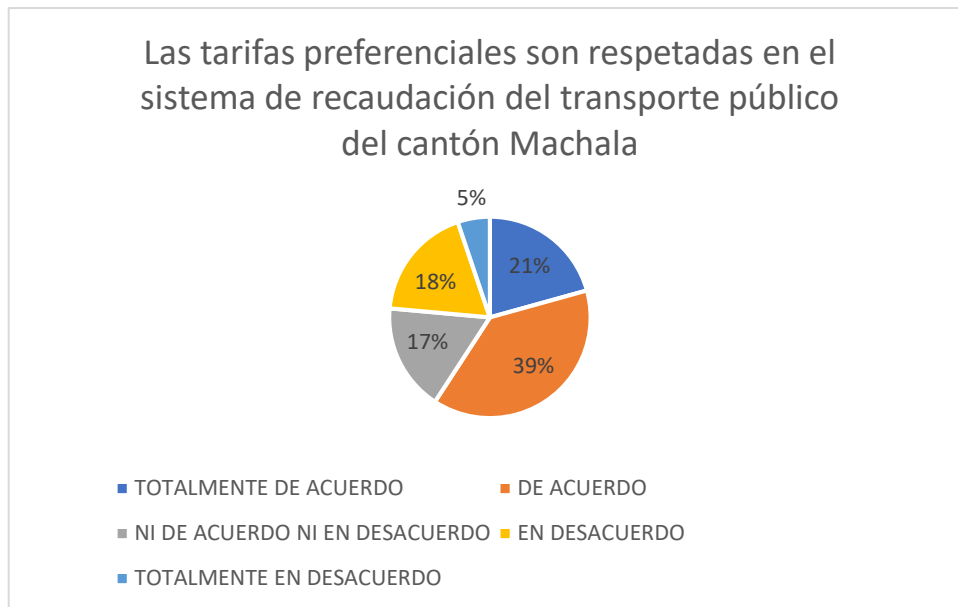
Tabla 5-4. Resultados de la cuarta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 4			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	381	1292	4
4	567		
3	190		
2	135		
1	19		

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 4-4. Gráfico de los resultados de la cuarta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 5-4. Resultados de la cuarta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: Con el promedio obtenido se observa que dicha pregunta tiene una escala de 4, por lo que indica que las personas encuestadas manifiestan estar “de acuerdo” en que se respetan las tarifas preferenciales en el sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala sin embargo, también se podría deducir que no existe un respeto totalmente al derecho que la norma ha establecido hacia los usuarios preferentes como personas con discapacidad, personas de la tercera edad y estudiantes, en cuanto al pago que realizan por el uso del transporte público. Según la ilustración 4 esta preferencia está representada con el 39% de las personas que emitieron su criterio al respecto.

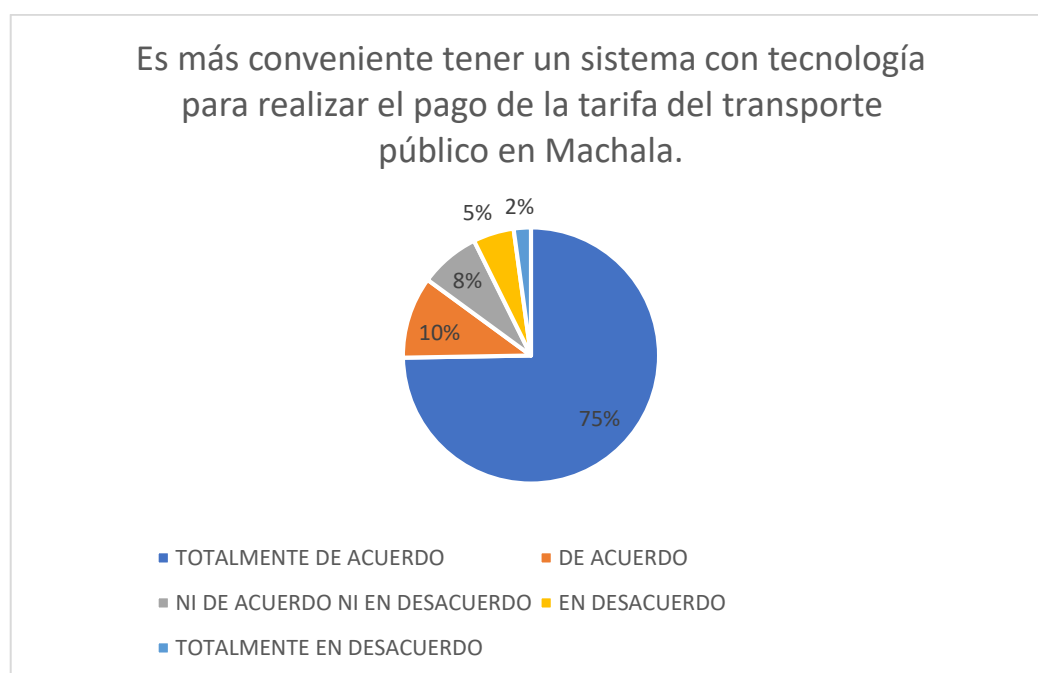
Pregunta N°5: Es más conveniente tener un sistema con tecnología para realizar el pago de la tarifa del transporte público en Machala.

Tabla 6-4. Resultados de la quinta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 5			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	1375	1657	5
4	152		
3	84		
2	38		
1	8		

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 5-4. Gráfico de los resultados de la quinta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 6-4. Resultados de la quinta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: Según los resultados obtenidos se puede comentar que el promedio obtenido es 5, el mismo que representa que los usuarios encuestados indican estar “totalmente de acuerdo” en que “es más conveniente tener un sistema con tecnología para realizar el pago de la tarifa del transporte público en Machala”, dando a notar que la ciudadanía (con el 75% del criterio)

espera un cambio inmediato en el sistema de cobro que incluya la tecnología como principal implemento.

Pregunta N°6: El personal administrativo y operativo de las operadoras de transporte público resuelven de manera eficiente las quejas que usted presenta sobre el servicio de transporte público.

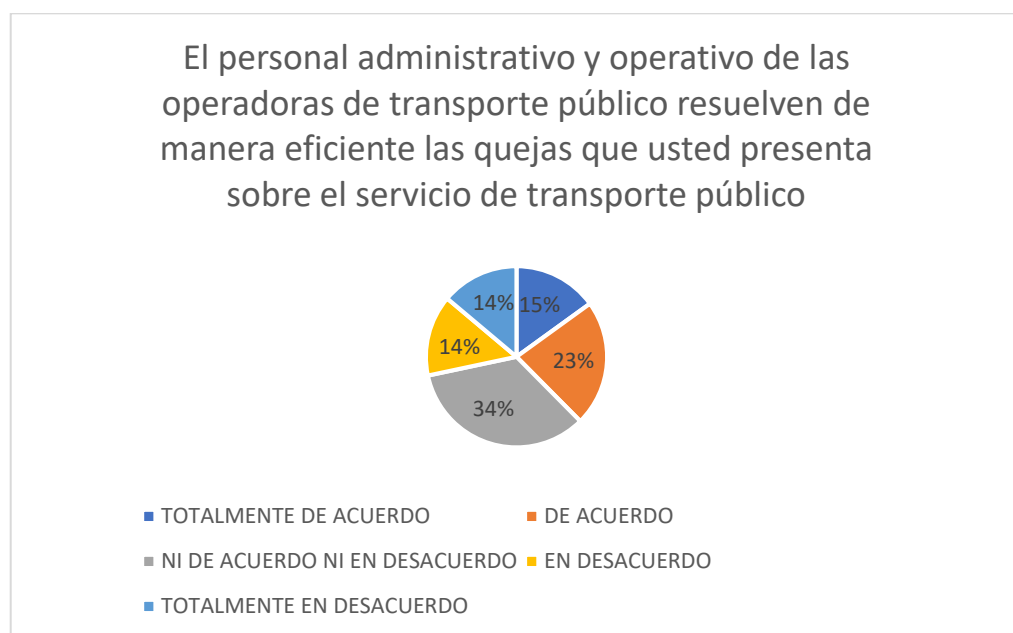
Tabla 7-4. Resultados de la sexta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 6			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	277	1142	3
4	332		
3	377		
2	106		
1	51		

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 6-4. Gráfico de los resultados de la sexta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 7-4. Resultados de la sexta afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: Según el promedio calculado de esta afirmación se tiene un valor de 3 dado así que la ciudadanía manifiesta el criterio de estar “ni de acuerdo ni en desacuerdo” respecto a la eficiencia que se presenta en la atención del personal administrativo y operativo de las operadoras de transporte público de Machala ante las quejas puestas por los usuarios, de acuerdo a dicho resultado esto explica que las anomalías que puedan ser presentadas y que sean reportadas por los usuarios son atendidas pero no más allá de una atención básica es decir, no llegaría a cumplirse una eficiencia en la atención al usuario del servicio de transporte urbano.

4.1.1.2. Encuesta dirigida hacia los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

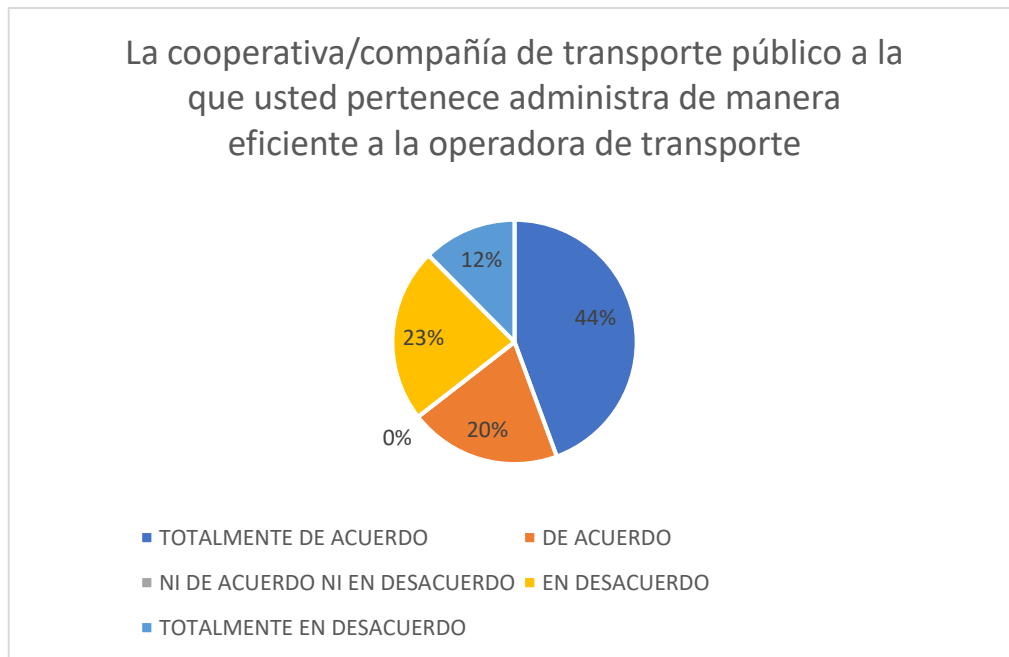
Pregunta N°1: La cooperativa/compañía de transporte público a la que usted pertenece administra de manera eficiente a la operadora de transporte.

Tabla 8-4. Resultados de la primera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 1			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	375		
4	136		
3	0	610	4
2	78		
1	21		

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 7-4. Gráfico de los resultados de la primera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 8-4. Resultados de la primera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: De acuerdo a lo que muestra la tabla 9, se ubica con un promedio de 4 el criterio de los socios respecto a que “la cooperativa/compañía de transporte público a la que pertenece administra de manera eficiente a la operadora de transporte”, estando “de acuerdo” con dicha afirmación, lo que nos indica que no todos los socios de las operadoras de transporte (con un 44% de los criterios) mantienen una opinión favorable hacia la administración que se ejecuta en las empresas de transporte.

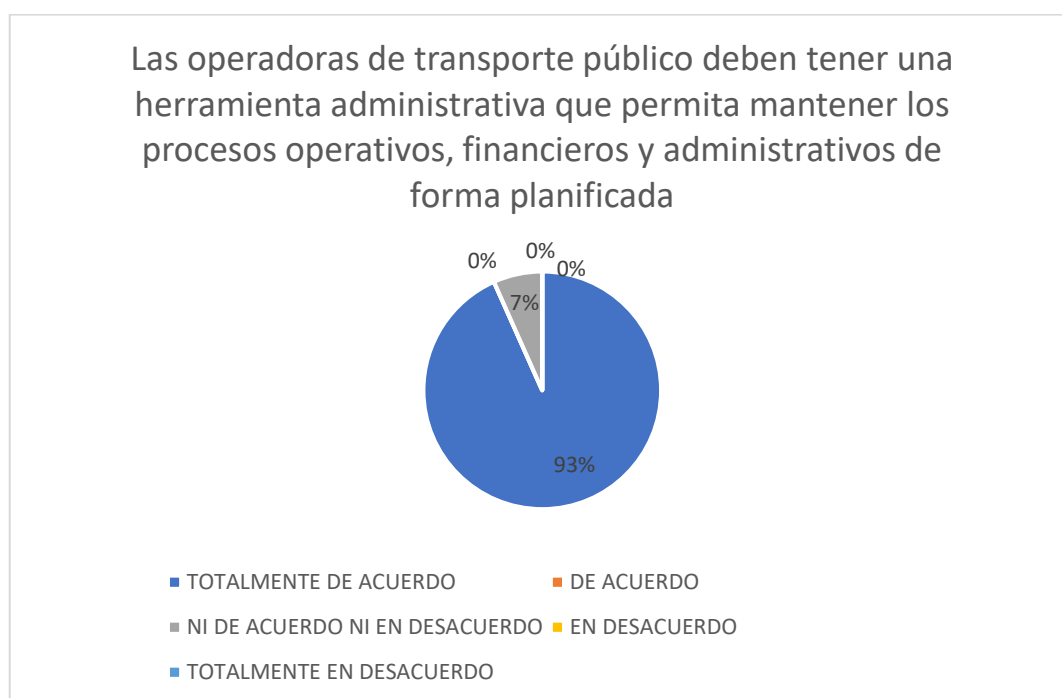
Pregunta N°2: Las operadoras de transporte público deben tener una herramienta administrativa que permita mantener los procesos operativos, financieros y administrativos de forma planificada.

Tabla 9-4. Resultados de la segunda afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 2				
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA		SUMATORIA	PROMEDIO
5			789	822
4			0	5
3			34	
2			0	
1			0	

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 8-4. Gráfico de los resultados de la segunda afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 9-4. Resultados de la segunda afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: Con un promedio de 5 se puede establecer que la mayoría de los socios de las operadoras de transporte de Machala (con el 93% de aceptación) comparten un criterio en base a que es necesaria que exista una herramienta administrativa para mantener procesos operativos,

financieros y administrativos de forma planificada, puesto que esta calificación demuestra que están “totalmente de acuerdo”.

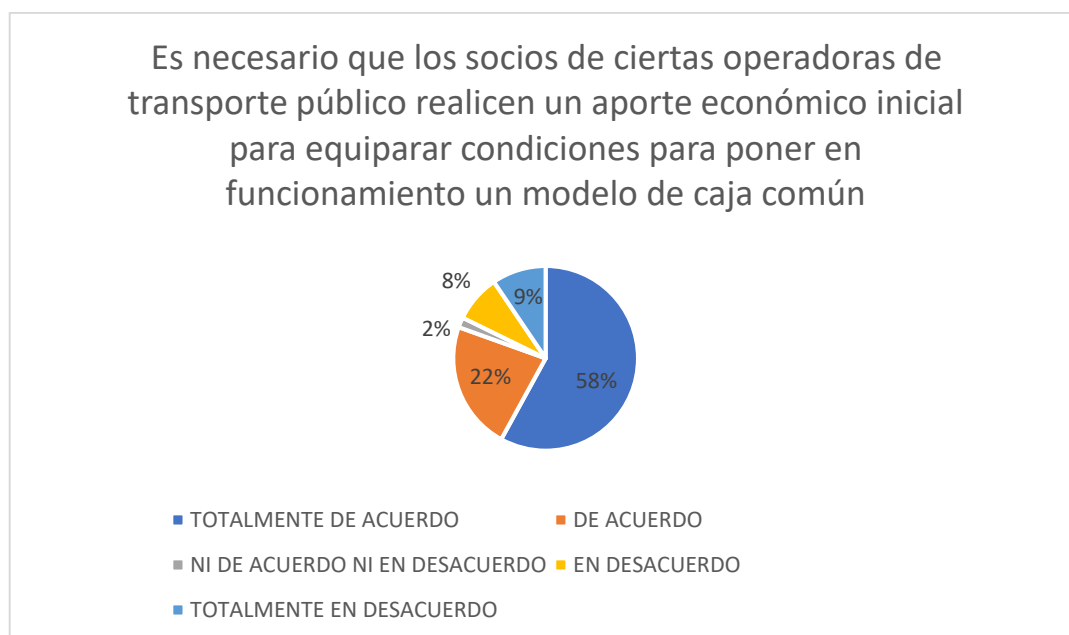
Pregunta N°3: Es necesario que los socios de ciertas operadoras de transporte público realicen un aporte económico inicial para equiparar condiciones para poner en funcionamiento un modelo de caja común.

Tabla 10-4. Resultados de la tercera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 3			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	789		
4	0	811	5
3	0		
2	23		
1	0		

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 9-4. Gráfico de los resultados de la tercera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 10-4. Resultados de la tercera afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: Considerando los resultados que se detallan en la tabla 11, con un promedio de 5, el criterio a suponer por parte de los socios de las operadoras de transporte, sería “Totalmente de acuerdo” en aportar con una inversión inicial para equipar condiciones para el funcionamiento del modelo de la caja común.

Pregunta N°4: La entidad a la cual usted pertenece siempre realiza actividades para mejorar la atención al usuario del transporte público.

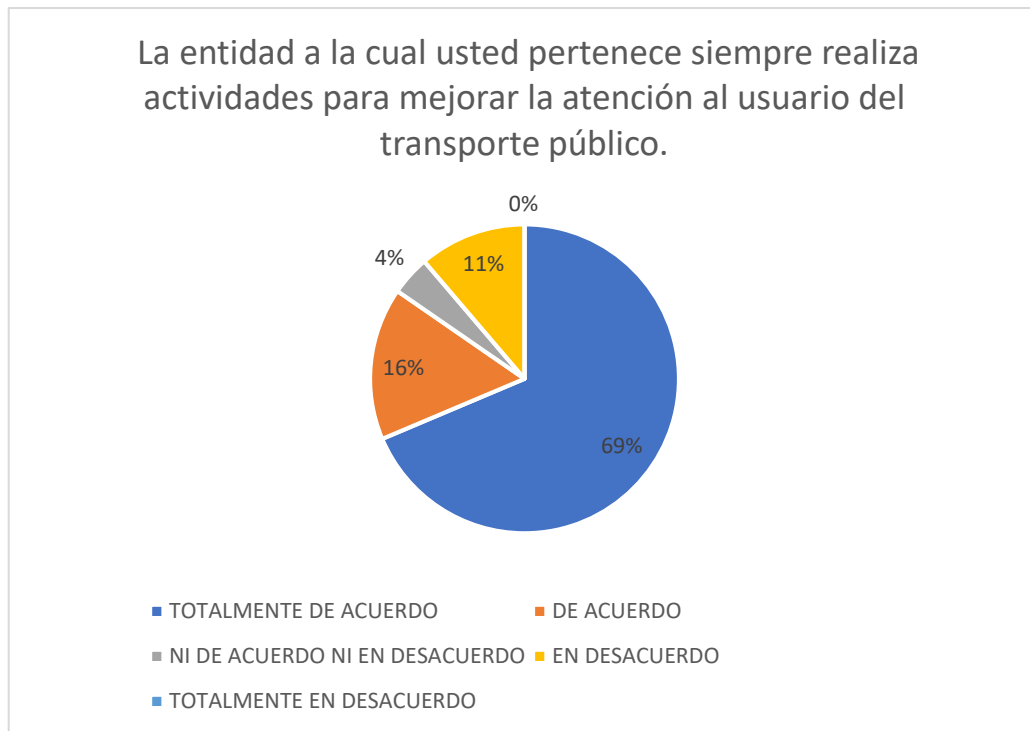
Tabla 11-4. Resultados de la cuarta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 4			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	580		
4	108		
3	21	747	4
2	38		
1	0		

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 10-4. Gráfico de los resultados de la cuarta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 11-4. Resultados de la cuarta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: El criterio que mostraron los socios encuestados a esta afirmación denota que los dirigentes de las operadoras de transporte han hecho esfuerzos para impartir mejoras en cuanto a la atención al usuario del servicio de transporte público, puesto que se obtuvo un promedio de 4 en la escala. La ilustración 10 muestra que el 69% de la población mantiene su criterio de estar “totalmente de acuerdo” ante la afirmación número 4 realizada a los socios de las operadoras.

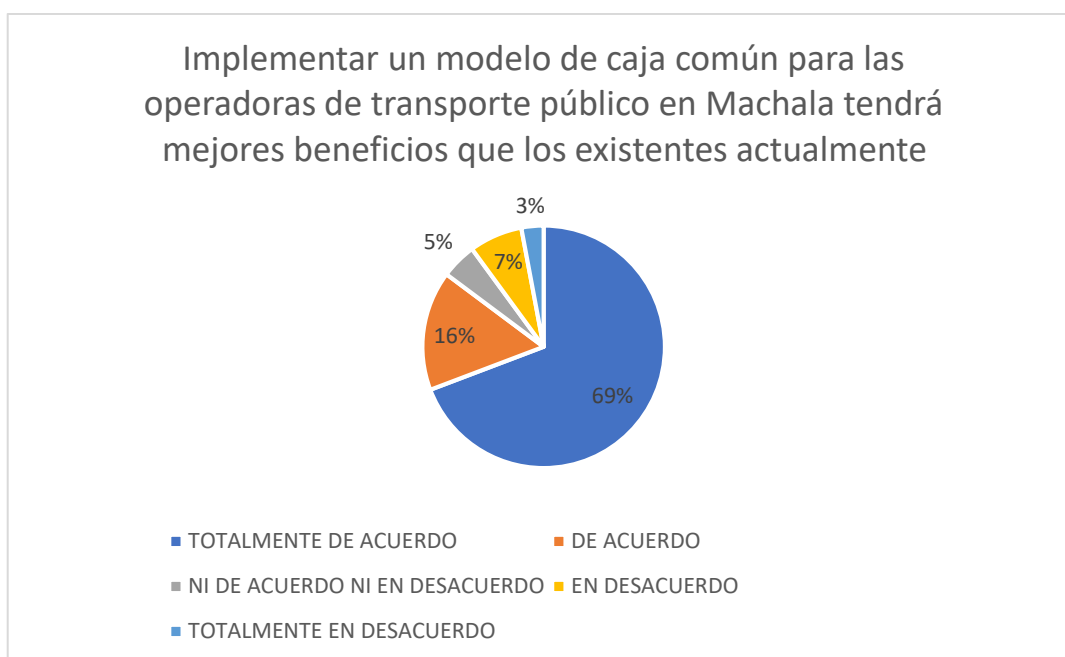
Pregunta N°5: Implementar un modelo de caja común para las operadoras de transporte público en Machala tendrá mejores beneficios que los existentes actualmente.

Tabla 12-4. Resultados de la quinta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 5			
ESCALA	TOTAL FRECUENCIA	SUMATORIA	PROMEDIO
5	585	746	4
4	108		
3	24		
2	24		
1	5		

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Figura 11-4. Gráfico de los resultados de la quinta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.



Fuente: Tabla 12-4. Resultados de la quinta afirmación realizada a los socios de las operadoras de transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: En base a los resultados expuestos en la tabla 13 se aprecia un promedio de 4, dando lugar a la interpretación de que los socios de las operadoras de transporte de Machala (con un 69% de la población) están “de acuerdo” con la implementación de un modelo de caja

común que les permita mejorar sus beneficios actuales, aunque no se tiene una aceptación total, pero si se puede considerar de un gran porcentaje de aceptación al presente criterio.

4.1.2. Fichas de observación

Las fichas de observación fueron aplicadas en campo a 79 paradas en varias líneas de buses de las 20 existentes, puesto que se tiene como dato determinado en campo por la Empresa de Movilidad Machala que, los buses de las tres operadoras de transporte realizan alrededor de 1573 paradas en total, con la finalidad de observar y anotar el comportamiento de los usuarios de los buses y los choferes de los mismos que nos permita determinar el tiempo promedio aproximado del sistema de cobro que se mantiene en Machala así como los diferentes eventos que se pudieran suscitar en el mencionado proceso los cuales sirvan para calificar a dicho sistema. De acuerdo a lo registrado en las fichas mediante la observación se ha obtenido la siguiente información:

4.1.2.1 Escenarios de forma general que engloban el proceso que conlleva el cobro/pago del uso del servicio de transporte público. Se han establecido tres escenarios de forma general que engloban el proceso que conlleva el cobro/pago del uso del servicio de transporte público, que son los siguientes:

Primer escenario. - Corresponde al hecho cuando el pago es exacto.

Segundo escenario. - Corresponde al momento cuando el pago no es exacto y por ende el conductor debe entregar un cambio.

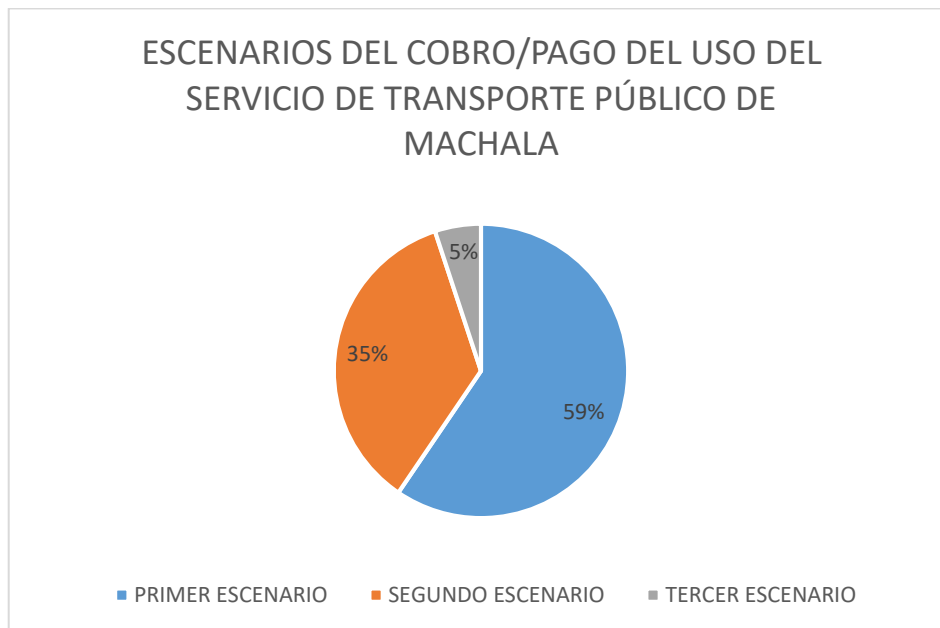
Tercer escenario. - Ocurre cuando el conductor realiza el cobro a un nuevo pasajero y al mismo tiempo está tratando de entregarle el cambio a otro pasajero que hizo su pago antes pero no con el valor exacto.

A continuación, se realiza el análisis y la interpretación de cada escenario:

4.1.2.1.1 Primer escenario. En tanto que el primer escenario con un 59% representa el de mayor frecuencia de ocurrencia, tal como lo muestra la ilustración N°2, dando a entender que son más los usuarios que cancelan con el valor exacto del pasaje, agilizando su acceso al bus, también podemos mencionar que la ciudadanía que usa el transporte urbano en su mayoría conoce cómo funciona el sistema de recaudo y mantienen el criterio de hacer que su ascenso al bus sea lo más rápido posible, también cabe mencionar que en este caso existe el manejo de una alta cantidad de monedas lo que provoca que el conductor las organice (en un tablero con monedas que por lo general llevan cerca de su puesto de conducción) mientras conduce con el fin de tener listo los cambios que podría

necesitar entregar a los pasajeros que no cancelan con el valor exacto, de igual forma al momento del pasajero entregar una cantidad considerable de dinero en monedas el conductor ocupará mayor tiempo contándolo, lo que no ocurriría si existiera un medio de pago con un dispositivo físico o electrónico.

Figura 12-4. Porcentajes de cada uno de los escenarios del cobro/pago del uso del servicio de transporte público de Machala.



Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

4.1.2.1.2 Segundo escenario. Referente al segundo escenario tiene una participación del 35% en relación al resto de los escenarios, lo que se puede mencionar al respecto es que, en este escenario pueden existir varios comportamientos como que, el conductor entregue de manera inmediata el cambio puesto que el chofer ya tiene armado el vuelto en su tablero el mismo que lo hizo mientras conducía porque el pago pudo haber sido en monedas o billetes de denominación baja. Otro punto es cuando el pasajero cancela con un billete de alta denominación en donde el conductor bien hace esperar al pasajero parado a un costado de él o le pide que tome asiento y que le entregará el cambio cuando descienda del bus, en todo caso el chofer del bus por lo general entrega el cambio mientras conduce, provocando su distracción y la incomodidad e inseguridad del pasajero por lo que, empieza a conducir con una velocidad de arranque mínima para luego recobrar la velocidad promedio del recorrido dado que, se ha visto importante considerar determinar qué tiempo dura dicha velocidad de arranque.

Tabla 13-4. Resultados del tiempo de arranque hasta recobrar la velocidad promedio del recorrido.

TIEMPO DE ARRANQUE HASTA RECOBRAR VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO	
N° PARADA	TIEMPO (EN SEGUNDOS)
1	20
2	2
3	3
4	10
5	3
6	3
7	5
8	7
9	6
10	16
11	8
12	4
13	19
PROMEDIO (en segundos)	8

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

4.1.2.1.3 Tercer escenario. Por consiguiente, el tercer escenario tiene un 5% de participación en relación al resto, si bien es cierto se presenta una baja representación, pero esta no deja de ser importante puesto que, el hecho de que el conductor realiza varias actividades a la vez como el cobro a cierto pasajero, entrega el cambio a otro y hasta conductor el vehículo estaría, aumentando el riesgo para que ocurra un siniestro de tránsito y otorgando un mal servicio al usuario.

A continuación, se presenta situaciones e imprevistos suscitados en el desarrollo del llenado de las fichas, mismos que son de importancia a considerar:

- Al momento de pagar el pasaje la persona para por varios segundos en las gradas del bus hasta buscar dinero para realizar el pago del pasaje.
- En otras ocasiones cuando el pasajero se queda buscando el dinero para realizar el pago del pasaje, el conductor le pide que se siente y luego le cancele, sucediendo que el pasajero pagará su pasaje mientras el bus este en movimiento o al bajar del

vehículo, de esta última forma se genera un conflicto en la parte del conductor puesto que las puertas para bajar del bus están en la parte posterior y en otros en la mitad del mismo por lo que el usuario tendrán que avanzar a cancelar y luego regresar a bajarse, mientras tanto pueden existir otros pasajeros que estén subieron por la puesta de adelante.

- Cuando el pasajero paga con un billete de alta denominación y el conductor no tiene para dar el cambio, por lo que solicita al pasajero que busque si tiene suelto para cancelar el pasaje y si en caso el mismo no tiene entonces se genera un conflicto, el conductor tendrá que buscar cambio o no cobrará el pasaje.
- También se evidencio que en algunos casos donde los pasajeros que debían tener tarifa preferencial hicieron el pago no exacto, el conductor no dio el cambio haciendo el cobro correspondiente.

4.1.2.2 Situaciones e imprevistos suscitados en el llenado de las fichas de campo.

Y de esta forma existen muchas situaciones e imprevistos más como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 14-4. Situaciones e imprevistos suscitados en el llenado de las fichas de campo en los buses de las operadoras de transporte urbano de Machala.

Nº DE PARADA	TIEMPO (EN SEGUNDOS)	DETALLE	IMPREVISTOS
1	1	PAGO EXACTO	
2	1	PAGO EXACTO	
3	1	PAGO EXACTO	
4	-3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
5	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR SE DETUVO POR MUCHO TIEMPO EN LA PARADA
6	4	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
7	5	PAGO POR DOS PERSONAS, PAGO EXACTO	
8	1	PAGO EXACTO	
9	1	PAGO EXACTO	
10	2	PAGO EXACTO	
11	1	PAGO EXACTO	

12	3	PAGO POR DOS PERSONAS, CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR HACE PARADA EN MEDIA VÍA
13	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
14	2	PAGO POR DOS PERSONAS, PAGO EXACTO	UN PASAJERO VULNERABLE
15	1	PAGO EXACTO	
16	3	PAGO EXACTO	
17	10	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	BILLETE DE DENOMINACIÓN ALTA
18	4	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
19	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	REALIZA PARADA IMPREVISTA
20	2	PAGO EXACTO	PERSONA VULNERABLE NO RECIBIO CAMBIO, PUESTO QUE CANCELO CON MONEDA DE 0,25 CTVS
21	8	PAGO POR DOS PERSONAS / CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR SE DETUVO POR MUCHO TIEMPO EN LA PARADA
22	2	PAGO DE DOS PERSONAS/PAGO EXACTO	PASAJEROS CON EQUIPOS EN MANO, PRIMERO SE SENTARON Y EN EL TRANSCURSO DEL VIAJE PAGARON EL PASAJE
23	3	PAGO EXACTO	
24	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
25	2	PAGO EXACTO	
26	7	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR CAMBIO LA RUTA / PASAJERO VULNERABLE
27	3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	REALIZA PARADA IMPREVISTA
28	3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	EL BUS REALIZA RECORRIDO DE OTRA OPERADORA DE TRANSPORTE
29	1	PAGO EXACTO	
30	1	PAGO EXACTO	
31	2	PAGO EXACTO	
32	4	PAGO DE DOS PERSONAS/CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
33	3	PAGO EXACTO	
34	3	PAGO EXACTO	PERSONA VULNERABLE

35	25	PAGO EXACTO	PASAJEROS PRIMERO SE SENTO Y EN EL TRANSCURSO DEL VIAJE PAGO EL PASAJE
36	4	PAGO EXACTO	
37	4	PAGO EXACTO	
38	2	PAGO EXACTO	
39	44	PAGO EXACTO	PASAJEROS PRIMERO SE SENTO Y EN EL TRANSCURSO DEL VIAJE PAGO EL PASAJE / PASAJERO PREGUNTO LA TARIFA DEL SERVICIO
40	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
41	3	PAGO EXACTO	
42	20	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	PASAJERO CONTO DINERO EN FRENTE DEL CONDUCTOR MIENTRAS EL BUS YA ESTABA EN MARCHA
43	2	PAGO EXACTO	
44	2	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR ORGANIZA SUS MONEDAS EN UN TABLERO MIENTRAS CONDUCE
45	2	PAGO EXACTO	PERSONA VULNERABLR
46	2	PAGO EXACTO	
47	4	PAGO EXACTO	
48	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR REALIZA COBRO DE PASAJE MIENTRAS CONDUCE
49	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR HACE PARADA EN MEDIA VÍA, NO OCUPA ARCEN DE ESTACIONAMIENTO
50	2	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
51	3	PAGO EXACTO	
52	2	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
53	5	PAGO DE DOS PERSONAS/CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
54	3	PAGO EXACTO	
55	3	PAGO EXACTO	EL PASAJERO ES ESTUDIANTE
56	3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
57	3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
58	10	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
59	10	PAGO EXACTO	PASAJERO ESPERO FRENTE AL CONDUCTOR ESPERANDO QUE OTROS PASAJEROS PAGUEN SU PASAJE
60	3	PAGO EXACTO	

61	3	PAGO EXACTO	
62	8	PAGO DE DOS PERSONAS/PAGO EXACTO	
63	5	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	
64	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR REALIZA COBRO DE PASAJE MIENTRAS CONDUCE
65	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR ORGANIZA SUS MONEDAS EN UN TABLERO MIENTRAS CONDUCE
66	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR SE LE CAE LAS MONEDAS CUANDO LE PAGO EL PASAJERO
67	5	PAGO DE DOS PERSONAS/PAGO EXACTO	PASAJERO CONTÓ EL DINERO EN FRENTE DEL CONDUCTOR MIENTRAS EL BUS YA ESTABA EN MARCHA-EL PASAJERO ESTUVO BUSCANDO LAS MONEDAS
68	7	PAGO EXACTO	PASAJERO CONTÓ DINERO EN FRENTE DEL CONDUCTOR MIENTRAS EL BUS YA ESTABA EN MARCHA-EL PASAJERO ESTUVO BUSCANDO LAS MONEDAS
69	6	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR REALIZA COBRO DE PASAJE MIENTRAS CONDUCE
70	12	PAGO DE TRES PERSONAS/PAGO EXACTO	CONDUCTOR HACE PARADA EN MEDIA VÍA, NO OCUPA ARCEN DE ESTACIONAMIENTO / UN PASAJERO ES UN NIÑO
71	15	PAGO EXACTO	PASAJEROS PRIMERO SE SENTO Y EN EL TRANSCURSO DEL VIAJE PAGO EL PASAJE
72	16	PAGO EXACTO	PASAJERO ESPERO FRENTE AL CONDUCTOR ESPERANDO QUE OTROS PASAJEROS PAGUEN SU PASAJE
73	3	PAGO EXACTO	CONDUCTOR HACE PARADA EN MEDIA VÍA, NO OCUPA ARCEN DE ESTACIONAMIENTO
74	3	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	EL PASAJERO ES ESTUDIANTE
75	6	PAGO EXACTO	EL PASAJERO ES ESTUDIANTE
76	8	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR REALIZA COBRO DE PASAJE MIENTRAS CONDUCE
77	4	PAGO DE DOS PERSONAS/PAGO EXACTO	CONDUCTOR ORGANIZA SUS MONEDAS EN UN TABLERO MIENTRAS CONDUCE

78	19	CONDUCTOR ENTREGA CAMBIO	CONDUCTOR REALIZA COBRO DE PASAJE MIENTRAS CONDUCE / PASAJERO PAGO CON UN BILLETE DE DENOMINACIÓN ALTA PASAJERO VULNERABLE
79	4	PAGO EXACTO	

Fuente: Fichas de campo en los buses de las operadoras de transporte urbano de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

4.1.2.3. Cálculos sobre información de las fichas de campo.

4.1.2.3.1 Cálculos para determinar el tiempo que se ocupara para realizar el pago del pasaje.

Ahora se procede a determinar el tiempo que se ocupara para realizar el pago (pago exacto o no exacto) del pasaje. Para determinar estos valores se generó un promedio del tiempo que ocupa en realizarse el pago considerando el tipo de denominación del dinero, para lo cual se toma en cuenta el tiempo obtenido desde que inicia el pago hasta su finalización incluyendo el tiempo de la entrega del cambio si existiere.

Tabla 15-4. Cálculos del tiempo que se ocupara para realizar el pago (pago exacto o no exacto) del pasaje.

DENOMINACIÓN DEL DINERO (\$)	TIEMPO (EN SEGUNDOS)
0,35	3
0,40	5
0,50	5
1	6
5	14

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

4.1.2.3.2 Cálculos para determinar el promedio del tiempo que tarde un bus en esperar que los pasajeros asciendan al mismo.

De igual forma se ha establecido el tiempo que ocupa el bus detenido cuando recoge un pasajero. Para realizar los cálculos en este punto se determinó un promedio del tiempo que tarde un bus en esperar que los pasajeros asciendan al mismo, para ello se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 16-4. Cálculos del tiempo que tarde el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.

CÁLCULOS DEL TIEMPO QUE TARDE EL BUS DETENIDO POR PARADA CUANDO RECOGE PASAJEROS		
Nº PASAJEROS	TIEMPO (EN SEGUNDOS)	TIEMPO (EN SEGUNDOS) POR PASAJERO
1	5	5
2	8	4
3	16	5
4	19	5
5	22	4
PROMEDIO (en segundos)		5

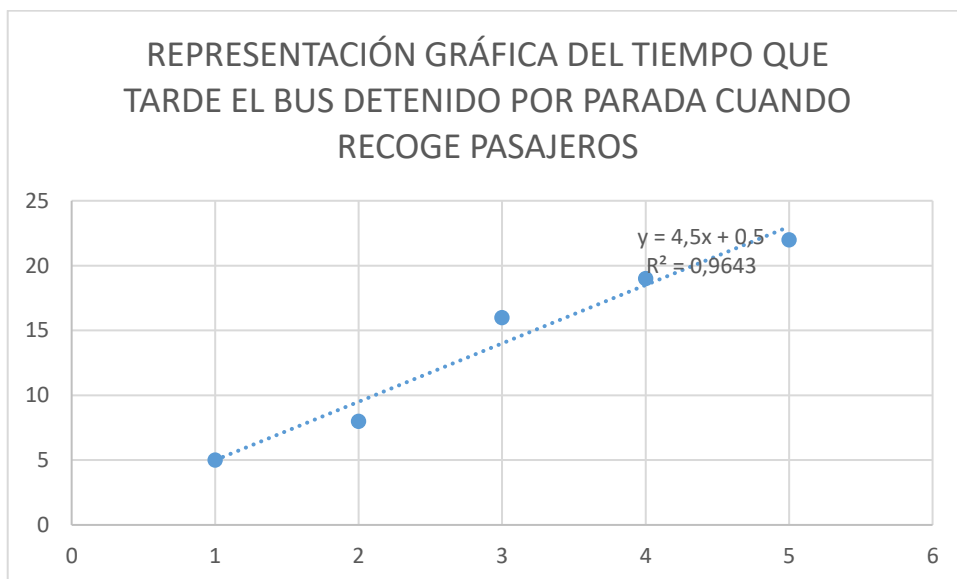
Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

4.1.2.3.3 Cálculos del tiempo que tarde un bus en recoger pasajeros en una parada.

Así también para graficar los valores de la tabla No.14 se ha considerado establecer al tiempo que tarde un bus en recoger pasajeros en una parada como la variable dependiente de la variable número de pasajeros que ascienden al bus, como también se ha calculado mediante el programa de excel una tendencia lineal creciente que está representada por la siguiente ecuación: $y = 4,5x + 0,5$.

Figura 13-4. Representación gráfica del tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.



Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Por consiguiente, en este punto también existen circunstancias que afectan el tiempo de detención del bus, las que se pueden indicar a continuación:

- La velocidad de conducción no siempre es la permitida por la norma.
- Los individuos que ascienden a un bus lo hacen con rapidez y otros no, siendo así que a las personas de la tercera edad, embarazadas, acompañadas de niños tienen ocupar más tiempo en subirse al bus.
- Y como otro dato adicional es cuando en una parada existe más afluencia de personas que van a subir al bus, el conductor por lo general solicita a los pasajeros que avancen de manera rápida para que suban todos los pasajeros de la parada y luego que arranca la marcha del vehículo continúa cobrando el pasaje.

Ahora para evaluar la información obtenida sobre el tiempo promedio que tarde el bus detenido por parada para recoger cada pasajero, se han logrado los resultados de la ilustración 3 lo que permite obtener una relación lineal que se expresa con la ecuación anteriormente presenta que es la siguiente: $y = 4,5x + 0,5$.

De acuerdo al modelo de regresión lineal simple se ha obtenido la tabla 18:

Tabla 17-4. Modelo de regresión lineal del tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros.

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>
α	0,5	3,18198052	0,15713484	0,88956847
β	4,5	0,8660254	5,19615242	0,03509872

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

De acuerdo a la presente tabla se debe de cumplir que el valor de probabilidad sea menor al 5% para el valor de los coeficientes sean explicativos para la ilustración Nro. 3, lo cual según los datos observados en la tabla se cumplen. Dando como deducción que por cada pasajero que ascienda al bus en una parada se tendría un tiempo de 5 segundos más al tiempo de cada parada.

4.1.2.3.4 Cálculos para determinar el tiempo total de parada.

Con el fin de determinar el tiempo total de parada se ha establecido las siguientes variables: tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros, velocidad de arranque mínima y tiempo de velocidad de arranque mínima hasta recobrar velocidad promedio del recorrido. De esta forma para el cálculo se tiene la siguiente fórmula: $T_p = t + tva$, donde:

T_p : es el tiempo total de parada.

t : es el tiempo que tarda el bus detenido por parada cuando recoge pasajeros, proporcionado por $(\beta * x + \alpha)$; siendo (x) la cantidad de pasajeros.

tva : es el tiempo de velocidad de arranque mínima hasta recobrar velocidad promedio del recorrido.

De lo cual obtenemos el siguiente cálculo:

$$\beta = 4,6; \alpha = 0,5; tva = 8; x = 1$$

$$T_p = t + tva$$

$$T_p = 4,5(1) + (0,5)+8$$

$$T_p = 13$$

Este resultado obedece a que el tiempo total de parada para una sola persona es de 13 segundos.

Para realizar el cálculo del porcentaje que representa el pago que se encuentra dentro del rango del tiempo total de parada, se toman los valores de entre 3 y 14 segundos para el pago de hasta \$5 (ver tabla 14).

Siguiendo con el procedimiento se realiza una regla de tres simple para determinar el porcentaje que representa el pago en el tiempo total de parada. Siguiendo de la siguiente forma, con un tiempo total de parada de 13 segundos que representa el 100% y 7 segundos (promedio estimado del tiempo entre 3 y 14 segundos) se calcula:

$$13 \text{ ----- } 100\%$$

$$7 \text{ ----- } 54\%$$

Dado que la ocurrencia que tiene el tiempo de pago en el tiempo total de parada es del 54%, considerando que, el tiempo de parada será mayor en relación al valor de dinero con el que se efectivice el pago del pasaje puesto que, el sistema de cobro/pago del pasaje aumenta el tiempo por cada parada de manera relevante.

Teniendo así que, si el pago realizado del pasaje es hasta \$5, el tiempo que se ocupará para realizar el pago (pago exacto o no exacto) del pasaje sería igual o menor al tiempo total de parada, sin embargo, si el monto supera los \$5, es probable que el pago finalice luego que el bus haya retomado su marcha.

4.1.3. Entrevista

La entrevista se realizó con la finalidad de conocer sobre las actividades de cada operadora de transporte público de Machala y hacer un diagnóstico del criterio acerca del tema de caja común. Por lo que a continuación se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 18-4. Resultados del diagnóstico realizado a los directivos del transporte público de Machala.

AFIRMACIONES	CIUDAD DE MACHALA	OROCONTI	MULTIORO
1. LA COOPERATIVA/COMPAÑÍA DE TRANSPORTE PÚBLICO A LA QUE USTED PERTENECE MANTIENE UNA ADMINISTRACIÓN EFICIENTE.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	5
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	-
2. IMPLEMENTAR UN MODELO DE CAJA COMÚN PARA LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN MACHALA TENDRÁ MEJORES BENEFICIOS QUE LOS EXISTENTES ACTUALMENTE.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	-
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	1
3. LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DEBEN TENER UNA HERRAMIENTA ADMINISTRATIVA QUE PERMITA MANTENER LOS PROCESOS OPERATIVOS, FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS DE FORMA PLANIFICADA.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	5
DE ACUERDO	-	-	-

NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	-
4. UN MODELO DE CAJA COMÚN MEJORA EL RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES EN EL ÁMBITO ECONÓMICO, OPERATIVO, GERENCIAL Y ADMINISTRATIVO.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	5
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	-
5. ES NECESARIO APLICAR EL MODELO DE GESTIÓN DE CAJA COMÚN A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE MACHALA SOLO PARA CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	-	-
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	1-	1
6. ES NECESARIO APLICAR EL MODELO DE GESTIÓN DE CAJA COMÚN A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE MACHALA PARA EVITAR LA COMPETENCIA DESLEAL ENTRE OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	-
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	1
7. ES NECESARIO APLICAR EL MODELO DE GESTIÓN DE CAJA COMÚN A LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE MACHALA PARA CUBRIR LA NECESIDAD DE MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE LAS COOPERATIVAS/COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE.			
TOTALMENTE DE ACUERDO	5	5	5
DE ACUERDO	-	-	-
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	-	-	-
EN DESACUERDO	-	-	-
TOTALMENTE EN DESACUERDO	-	-	-
TOTAL	35	31	23
ESCALA	5	4	3
PUNTUACIÓN MÁXIMA		35	
PUNTUACIÓN MÍNIMA		7	

Fuente: Entrevista realizada a los directivos del transporte público de Machala.

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: El promedio que arroja según la tabla 19 se puede analizar que dos de las operadoras de transporte público de Machala mantienen una percepción a favor de lo que es una caja común y sus beneficios puesto que consideran que mediante este sistema se mejorarían las actividades del transporte público de Machala, estarían cumpliendo con la Ley de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial y se eliminaría la competencia desleal que dicen existir en este comercio como por lo que están dispuestos a realizar una inversión inicial sin embargo, una de las operadoras de transporte manifiesta no estar de acuerdo ni en desacuerdo con lo anteriormente dicho pues su criterio estaría aun en seguir analizando otras opciones de trabajo, es decir sin caja común entre todas las operadoras, puesto que su criterio está en que al momento que deje de haber competencia no se brindará un buen servicio, este criterio se anotó en las observaciones puesto que fueron palabras expuestas cuando se estaba aplicando la presente encuesta.

Tabla 19-4. Detalle de los resultados de la gestión financiera, administrativa y operativa de las operadoras de transporte urbano de Machala.

GESTIÓN FINANCIERA		VALORORACIÓN			PROMEDI	ESCAL
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCON TI	MULTIOR O	O	A
SISTEMA DE RECAUDO	El sistema de recaudación se maneja con transparencia	3	3	3	3	3
	Existe una recaudación confiable	4	3	4	4	
	La recaudación es justa al usuario de transporte	4	5	4	4	
	El sistema de recaudación es eficiente para el usuario	3	2	2	2	
OBLIGACIONES	Análisis de ingresos vs gastos y priorización de gastos	2	3	3	3	3
	Manejan la documentación de ingresos y egresos detallados	3	2	2	2	
	Documentados de los estados financieros aprobados por la asamblea de socios y accionistas con firmas de responsabilidad	4	4	4	4	
	Documentación de la aceptación por parte de la asamblea de socios y accionistas del presupuesto anual con firmas de responsabilidad	4	4	4	4	
	Rol de pagos consolidado de conductores y personal de apoyo operativo	4	4	4	4	
	Declaraciones de impuestos al estado	3	3	3	3	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA		VALORORACIÓN			PROMEDI	ESCAL
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCON TI	MULTIOR O	O	A
PLANIFICACIÓN	Tienen un plan estratégico	2	2	2	2	3
	Han planteado una misión	4	4	4	4	
	Han planteado una visión	4	4	4	4	
	Han planteado políticas de seguridad vial	3	3	3	3	
	Manejan planes operativos	5	5	5	5	
	Realizan presupuestos	3	2	2	2	

	Evalúan los planes	1	1	1	1	
	Mantienen políticas de atención al usuario	2	2	2	2	
ORGANIZACIÓN	Disponen de un organigrama funcional	2	2	2	2	2
	Disponen de manuales de procesos	2	2	2	2	
	En la ejecución de actividades se denota que las líneas de autoridad y cadena de mando se encuentran bien establecidas	1	1	1	1	
DIRECCIÓN	Delegación de funciones	3	3	3	3	3
	Monitorean el cumplimiento de funciones	3	3	2	3	
CONTROL	Procesos necesarios para el funcionamiento de la operación	3	4	4	4	3
	Disponen de instrumentos de medición de eficiencia y eficacia	2	3	2	2	
SELECCIÓN DE PERSONAL	Proceso de selección y contratación de personal	1	1	2	1	2
	Certificación de licencia profesional (verificación de puntos)	5	4	5	5	
	Referencias personales	3	4	4	4	
	Pruebas técnicas	2	2	3	2	
	Pruebas psicosenométrica	1	1	1	1	
	Examen psicológico	1	2	1	1	
	Pruebas prácticas	4	4	3	4	
	Contrato de trabajo registrado en la Ministerio de Trabajo	2	1	3	2	
	Afiliación al IESS	3	4	4	4	
	Exámenes pre-ocupacionales (aptitudes)	1	1	1	1	
	Programa de salud ocupacional	1	1	2	1	
	Programa de capacitación	3	4	3	3	
AMBIENTE LABORAL	Calificación de ambiente laboral	2	2	3	2	2
	Incentivos y reconocimientos	3	2	2	2	

	Realizan encuestas de percepción de satisfacción laboral	3	3	3	3	
	Plan de mejora del ambiente laboral	2	2	2	2	
ÁREA DE TALENTO HUMANO	Registros de jornada laboral (cumplimiento)	3	4	4	4	2
	Marcación de asistencia mediante biométrico	1	1	1	1	
	Cuadro de operaciones consolidado con nómina de conductores (descanso y vacaciones)	4	4	4	4	
	Planificación de cronograma de vacaciones	1	2	1	1	
	Evaluación de desempeño de empleados	1	2	2	2	
	GESTIÓN OPERATIVA					
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCON TI	MULTIORO	PROMEDIO	ESCALA
OPERACIONAL PARA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Contrato de operación autorizado por el GAD Municipal o ente regulador	5	5	5	5	3
	Informe con el análisis de recorridos y cuadro de operaciones	4	4	4	4	
	Registro del cuadro de operaciones consolidado con el detalle de nómina de conductores y personal de apoyo operativo	3	4	3	3	
	Mantiene y respetan el plan operativo de rutas y frecuencias	2	3	2	2	
	Reporte de funcionamiento del kit de seguridad	1	1	1	1	
	Informe del registro de rutas y frecuencias diarias	3	4	3	3	
	Manual de mantenimientos	2	2	2	2	
	Mantenimiento correctivo	2	3	2	2	
	Mantenimiento preventivo	3	3	3	3	
PREVENCIÓN PARA SINIESTROS DE TRÁNSITO	Seguridad activa frenos	4	4	4	4	
	Seguridad activa alumbrado adecuado	4	4	4	4	
	Seguridad activa neumáticos	4	4	4	4	
	Seguridad activa dirección	4	4	5	4	

Seguridad activa suspensión	4	4	4	4	4
Seguridad pasiva cinturón de seguridad en todas las unidades de transporte	4	5	4	4	
RTV	4	4	4	4	
Mantienen pólizas de seguro vigente	4	4	4	4	
Mantienen kits de seguridad en funcionamiento	4	3	4	4	
	3	4	3	3	
Realizan inspecciones periódicas de check list de la unidad de transporte					

Fuente: (Mosquera, 2021)

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Tabla 20-4. Resultados de los componentes financiero, administrativa y operativa.

COMPONENTE	ESCALA
GESTIÓN FINANCIERA	3
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	3
GESTIÓN OPERATIVA	3
PROMEDIO GENERAL (ESCALA GENERAL)	3

Fuente: (Mosquera, 2021)

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Interpretación: De acuerdo a los componentes de gestión financiera, administrativa y operativa se ha podido observar que estos se ponderan en una escala de 3 dando a entender que tienen una gestión regular (o bueno) la misma que denota que los procesos que llevan a cabo en el desarrollo de la actividad de la prestación del servicio de transporte público existen muchas actividades que deben de mejorar su desempeño y en otras que deben ser modificadas llevadas a cabo mediante otros sistemas que puedan dar resultados completamente favorables tanto para los usuarios del transporte público como para los socios que conforman una institución de transporte público, sin olvidar que existe una norma específica que los entes correspondientes deben hacer cumplir mediante las operadoras de transporte público, como lo es la implementación del modelo de caja común.

4.2. Prueba de Hipótesis

A continuación, se detalla las verificaciones a las hipótesis planteadas.

Tabla 21-1. Resultados de la tercera afirmación realizada a los usuarios del transporte público de Machala.

Hipótesis general	Verificaciones
El diseño de un modelo de gestión para la implementación de la caja común mejorará significativamente la calidad del servicio de transporte en la ciudad de Machala.	<p>- De acuerdo a lo indicado por parte de los gerentes de las operadoras de transporte público en la afirmación Nro. 2, 3, 4, 6 y 7 los directivos consideran importante y mencionando de forma general estar de acuerdo con los beneficios que conlleva aplicar el sistema de caja común en el servicio de transporte de Machala puesto que al obtener los resultados de las encuestas mantienen una escala con un criterio “de acuerdo” en el criterio que implementar el sistema de caja común mejorarían las actividades del transporte público de Machala, estarían cumpliendo con la Ley de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial y se eliminaría la competencia desleal que existe en el transporte intracantonal de Machala.</p> <p>- Con los resultados de las afirmaciones Nro. 2, 3 y 5 de la expuestas a los socios de las operadoras de transporte de Machala se deja claro que ellos comparten el criterio de los beneficios que tendrían al implementar un sistema de caja común al punto que están dispuestos a realizar inversiones con el fin de equipar condiciones que permitan la puesta en marcha del sistema en mención.</p>

- En manifiesto del criterio de los usuarios del servicio de transporte público a la afirmación Nro. 5, la ciudadanía indica en su totalidad que les es más conveniente la utilización de medios con tecnología para el pago del servicio de transporte público, lo que permite analizar que es aceptable el cambio del sistema actual de cobro del pasaje que mantiene Machala.

Hipótesis particulares

Verificaciones

Sistema de recaudo de pasaje

- El sistema de cobro actual tiene deficiencias como se las han enlistado en el desarrollo de las fichas de campo, entre las más relevantes que afectan al sistema de cobro están:

- No se respeta el cobro preferente.
- Cuando existe el pago con dinero con denominación alta el pasajero le toca esperar en frente del conductor con el vehículo en marcha o en tal caso le toca sentarse y luego cuando el conductor le indique, pararse a retirar su cambio, cuando ya el bus está en movimiento.
- Personas que suben al bus con niños u objetos en sus manos y brazos, les toca primero sentarse y luego cuando el vehículo está en movimiento pararse a realizar el pago del pasaje.
- El chofer del bus organiza las monedas en un tablero mientras conduce, las mismas monedas que le servirán para dar el vuelto a los usuarios.
- Cuando un pasajero no tiene el dinero listo para el pago, le toca mantenerse en el pasillo hasta realizar el pago o sentarse y buscar su dinero para pagar el pasaje ya cuando el vehículo está en movimiento.
- El conductor realiza cobros con el vehículo en marcha, esto ocurre más cuando ha hecho una parada imprevista o cuando ha existido varios usuarios en una sola parada, lo que ha provocado que ha permitido subir a todos los pasajeros y luego irles cobrando el pasaje respectivo.

- De acuerdo a las últimas innovaciones tecnológica implementadas por las operadoras se pueden destacar que las mismas no han sido de gran impacto pues mantienen controles de rutas mediante GPS y se han adquirido en los últimos años vehículos nuevos que brindan mayor

comodidad y seguridad al usuario, pero no se ha desarrollado tecnologías que generan valor agregado significativo al sistema de recaudo de pasaje.

- En base a los ingresos que percibe cada unidad de transporte y a su vez cada operadora, se puede evidenciar que no se mantiene una igualdad, existen rutas que son consideradas como “buenas” y otras como “malas” en este sentido se evidencia que cada operadora de transporte no mantiene una igualdad en la asignación de las rutas, se puede catalogar que existen operadoras que mantienen rutas buenas y sin embargo no ha existido la inversión de nuevos buses que permita brindar mejor servicio al ciudadano, no siendo así que existen operadoras que han podido invertir en implementar nuevos vehículos lo que nos permite determinar que no existe una equidad en el sentido que existen nuevas inversiones que han sido implementadas con el fin de mejorar el sistema de transporte público pero sin embargo, no existe una retribución acorde a las inversiones realizadas.

- De acuerdo a los cálculos descritos en el desarrollo de los resultados de la información de las fichas de observaciones se determina que el tiempo que tarda para efectuarse el pago del pasaje es 7 segundos de forma promedio sin embargo, se ha podido determinar que existen más factores que afectan al tiempo de cobro por lo que en los mismos cálculos se ha establecido que el tiempo promedio total de parada es de 13 segundos considerando que todos los posibles factores que se suscitan en el pago/cobro del pasaje como es el tiempo de recoger pasajeros, el tipo de pasajero, la denominación con la que se cancela el pasaje, la parada que realiza el bus, el tipo de usuario que asciende al transporte público, circunstancias que hacen denotar que no se está manejando un eficiente servicio en el transporte público de Machala, por los tiempos en que se desarrolla la actividades derivadas de las condiciones en que se encuentra actualmente los buses y la forma en cómo se realiza el pago del pasaje.

- A razón de las encuestas realizadas se puede notar que los servidores de las operadoras de transporte público no cumplen con una eficiencia en la atención al usuario, puesto que no están resolviendo sus problemas de la mejor forma posible que permita manejar calidad en el servicio prestado. Esto se ve reflejado en las quejas presentadas por los comités barriales de la ciudad de Machala ante la Empresa de Movilidad Machala, donde los directivos manifiestan las inconformidades que presenta el servicio del transporte urbano por no respetar las rutas de los buses, por no realizarse

Calidad de servicio del transporte público

el cobro adecuado el transporte y por la forma de conducción agresiva que realizan los conductores de los buses.

- Así también de acuerdo las encuestas realizadas y a lo que se ha detallado en el apartado de los resultados de las mismas, la percepción sobre el cobro justo del pasaje, los usuarios manifiestan no existir un respecto total al derecho de las tarifas preferentes a los usuarios beneficiarios, sumando así un punto más a la no eficiencia de dicho sistema.

- Al hacer el desglose de los resultados de las fichas de campo se pudieron evidenciar muchos imprevistos suscitados durante el proceso de cobro de pasajes que involucran al usuario, pero de mayor forma a los conductores y directivos de las operadoras de transporte público, dicho imprevisto como se ha detallado en este documento muchas veces pone en riesgo la seguridad vial de los usuarios lo que suman a que el sistema se haga deficiente.

- Al momento el nivel de inseguridad en el Ecuador es un grave problema que se ha visto incontrolable por parte de las autoridades de turno siendo así que, los robos en los buses no es la excepción del problema, en Machala las operadoras de transporte tienen identificadas las zonas por donde recorre los buses y son asaltados con mayor frecuencia, entre ellos está la parroquia Puerto Bolívar, el barrio los Sauces, el sector de la Vía a Balosa, el sitio el Coco, barrio Nuevo Pilo entre otros. Aunque existió una campaña donde se implementó cámaras de video vigilancia que están enlazadas al sistema ECU911, no ha sido suficiente, de igual forma todas las unidades de transporte no cuentan con dicho sistema, otras de las medidas implementadas por las operadoras fue contratar guardias de seguridad, sin embargo, esta medida no fue duradera. La situación de inseguridad es muy grave puesto que, los directivos del transporte de Machala identifican que de dos a tres buses por semanas son víctimas de los asaltos sin contar con los sucesos que ocurren sin que el usuario se dé cuenta. De acuerdo a los relatos recogidos de los usuarios, por los medios de comunicación, han optado por el uso del transporte comercial (taxi) y el transporte informal que, aunque esto signifique mayor gasto, les genera cierto nivel de seguridad a sus vidas.

- De acuerdo a la base de datos de Movilidad Machala en promedio anual suceden 30 siniestros de tránsito en lo que se ven involucrados los buses que prestan el servicio de transporte público, siendo una de las causales que incurren en atropellamiento, caída de pasajero, entre otras,

provocando que personas pierdan sus vidas y otras queden con lesiones leves y graves. Este punto de la siniestralidad en la que se ven involucrados los buses del transporte intracantonal es un factor fundamental que permite calificar al servicio que se presta a la ciudadanía, dejando como evidencia las negligencias que suceden en la vía pública por los siniestros viales causados.

- El sistema de cobro de pasaje de Machala es aceptado por la ciudadanía Machaleña, el comportamiento que se aprecia por parte de la ciudadanía al respecto es que los usuarios se han conformado con el servicio prestado puesto que su criterio no está definido ya que, según los resultados de la encuesta indican estar “ni de acuerdo ni en desacuerdo” sin embargo, al momento de realizar la fichas de campo se observaron ciertos comportamientos de los usuarios que instaban a que los conductores les presten un mejor servicio, en cuanto al manejo del bus, al saludo, a la confortabilidad de las unidades, entre otros lo que, denota la poca calidad del servicio.

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1. Situación Actual de Recaudo del Pasaje de Transporte Público por Parte de las Operadoras del Cantón Machala

En el cantón Machala existe u operan tres organizaciones dedicadas a brindar el servicio de transporte público intracantonal, al momento estas operadoras mantienen el proceso de cobro mediante efectivo, el conductor realiza el cobro directo a los pasajeros, los mismos que se suben al bus sin pasar por ningún dispositivo que controle su ingreso, como torniquetes o barras contadoras, y entregan las monedas o billetes para efectuar el pago, posterior el chofer realiza el cobro respectivo y deposita el dinero en un tablero con monedas que por lo general llevan cerca de su puesto de conducción y como ya se lo mencionó en otro capítulo de este documento, en muchas ocasiones cuando es muy alta la denominación del dinero que el usuario entrega para realizar el pago del pasaje, los pasajeros deben esperar el vuelto en el pasillo o sentados por lo que luego ellos tengan que volver al sitio del conductor para recibir su pasaje.

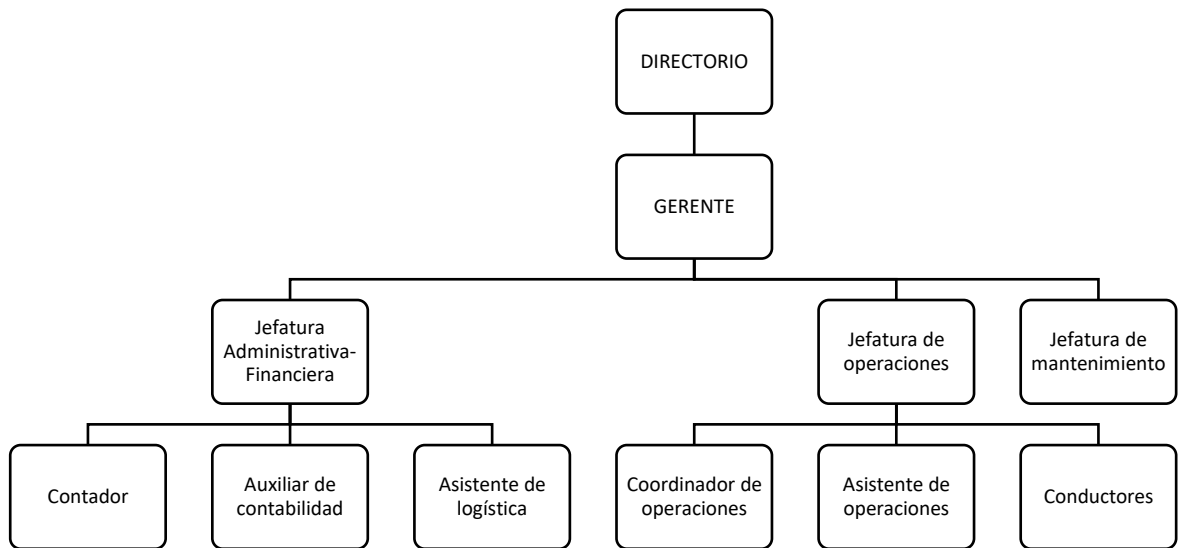
Así también al ser la recaudación mediante dinero en efectivo el conductor reporta su día de labores al dueño del bus (en caso de no ser el propietario del bus el que conduce la unidad de transporte) y entrega el dinero del día de trabajo de la misma forma, es decir, no existe un sistema establecido mediante el cual se lleve un control y se pueda verificar que los ingresos correspondan a las actividades de transporte que verdaderamente se efectuaron en el día.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los representantes de las operadoras del transporte, ellos se encuentran realizando gestiones que les permita mantener un mayor control en la recaudación y en la prestación del servicio a la ciudadanía tales como la adquisición de equipos contadores de pasajeros, cámaras de control y vigilancia, y GPS que al momento las operadoras ya lo mantienen operativo.

5.1.1. Gestión de subprocesos

Uno de los componentes para que un sistema de caja común funcione se debe armar una estructura organizacional, la misma que mantendrá varios subprocesos que permitirán llevar a cabo la actividad comercial como lo es, el servicio de transporte terrestre intracantonal es por ello se plantea implementar varios componentes y una organización como la siguiente:

Figura 14-5. Estructura orgánica propuesta.



Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Cabe recalcar que el contrato de fideicomiso se celebrará tomando en consideración la distribución establecida en el presente documento en conjunto con los reportes que serán generados por el sistema que se ha propuesto.

Dentro de la estructura organizativa se plantea incluir al directorio que estará conformado por personal de las tres operadoras de transporte público de Machala, así mismo dichos miembros tendrán que elegir al gerente del consorcio, a los jefes para las áreas de administrativa-financiera, de operaciones y del área de mantenimiento, con el fin que se gestione las actividades para el funcionamiento del sistema de caja común en Machala.

A continuación, se plantean las actividades que como mínimo deberán realizar cada una de las áreas mencionadas en el párrafo precedente para que el funcionamiento de la organización tenga el éxito esperado.

Gerencia:

- Administrar de manera eficiente y eficaz los recursos de la organización.
- Ejecutar las acciones respectivas de un gerente, así como representar a la institución de forma legal, judicial y extrajudicial.
- Convocar a las juntas de los socios.
- Emitir documentos certificados de acuerdo a las autorizaciones del directorio.

- Designar a los empleados de la empresa.
- Emitir informes económicos ante el directorio.
- Emitir los documentos que respalden el cumplimiento de las obligaciones de las instituciones públicas y privadas (IESS, SRI, Ministerio de trabajo).

Jefatura Administrativa-Financiera:

- Realizar las actividades que permita mantener el cumplimiento de las obligaciones de las instituciones públicas y privadas (IESS, SRI, Ministerio de trabajo).
- Realizar los reportes de auditorías que se efectúen.
- Mantener la información financiera veraz y verídica para la toma de decisiones.
- Elaborar los informes sobre cumplimientos financieros-económicos y reportes respecto a la información financiera generada.
- Llevar y realizar el proceso contable de manera transparente.
- Generar el presupuesto general de la institución.
- Distribuye los recursos de acuerdo a las condiciones de distribución establecidas, aplicando los mecanismos de recaudación, conciliación y control acordados.
- Gestionar el abastecimiento de los insumos, herramientas y repuestos necesarios para el área que lo requiera.
- Realizar el proceso de contratación de personal
- Incentivar un buen ambiente laboral mediante el fomento de las relaciones humanas.
- Planificar y ejecutar programas y proyectos de capacitación constante al personal, así como los de desarrollo personal.
- Realizar la provisión de servicios básicos, equipamiento físico del área de trabajo, entre otras actividades administrativas.

Jefatura de operaciones:

- Realiza la planificación operativa, la ejecución y evaluación de la misma.

- Supervisa y monitorea las actividades planificadas.
- Monitorea el desarrollo de la operatividad de cada unidad y toma acciones correctivas ante cualquier eventualidad con la finalidad de brindar el servicio calidad.
- Encargado de proporcionar los recursos necesarios para que se cumpla la planificación operativa realizada.
- Gestiona y coordina con la autoridad competente los eventos adversos que se pudieran presentar en la operación normal de la actividad.

Jefatura de mantenimientos:

- Elaborar el plan de mantenimientos y efectuar su respectiva evaluación.
- Velar por que se efectúen los mantenimientos rutinarios a las unidades de transporte que conforman el consorcio.
- Aplicar el plan de mantenimiento correctivo y preventivo.
- Realizar la coordinación con el área respectiva acerca de los repuestos e insumos necesarios para su desempeño.
- Mantener fichas de cada unidad de transporte que permitan revisar su expediente.
- Velar por que las unidades de transporte se mantengan en buenas condiciones mecánicas.
- Asistir a los conductores de las unidades de transporte cuando existan emergencia en campo.

5.1.2. Requerimiento para mejorar la gestión actual

De acuerdo a lo estudiado para este trabajo se plantea que las operadoras que prestan el servicio de transporte intracantonal de Machala de forma centralizada es decir, se forme la caja común bajo un consorcio donde cada socio será beneficiario de forma equitativa de todos lo que generen todos los integrantes del consorcio, para esto la Agencia Nacional de Tránsito mediante una resolución ha establecido una estructura organizacional mediante la cual se ha implementado el esquema que a continuación se plantea como requisitos básicos para que, se inicie la funcionalidad de la caja común para las operadoras de transporte intracantonal de Machala.

Tabla 1-2. Gestión a implementar para el funcionamiento del sistema de caja común en Machala.

Gestión administrativa y de recaudo	<p>Tener en consideración e identificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Unidades autorizadas según título habilitante- Ordenes de trabajo (horarios de trabajo)- Conductores con sus respectivas jornadas de trabajo.- Demás que se requiera para prestar el servicio de acuerdo al contrato de operación.
Gestión de insumo	<ul style="list-style-type: none">- Autorizar y otorgar los insumos documentales e instrumentales para la prestación de un buen servicio. Tales como: uniformes, credenciales, hojas de registros, materiales para el medio de cobro (de ser necesario).
Gestión de supervisión y control	<ul style="list-style-type: none">- Reportes de los pasajeros atendidos y pasajes recaudados.- Aprobación de reportes para la distribución de flujos de ingresos de acuerdo a lo establecido.
Gestión de registro y conciliación	<ul style="list-style-type: none">- Verificación del cumplimiento de la planificación operativa.

Gestión de liquidación y distribución

- Fideicomiso entrega flujo de efectivo de acuerdo a lo indicado por el sistema, puesto que el mismo será programa de acuerdo a las fórmulas aprobadas.
- Pago de obligaciones laborales (sueldos), operativas (mantenimientos), de asociación o cooperación (cuotas administrativas, seguros, multas), con instituciones como IESS, SRI, instituciones financieras, empresa de tránsito, entre otros.

Evaluación

Los entes de control deberán intervenir en la inspección de las unidades de transporte, oficinas y demás intervenciones que considere conveniente, con la finalidad de velar por el buen cumplimiento del sistema de caja común implementado.

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

5.1.3. Propuesta de recaudo

En este numeral se plantea que para poder realizar la recaudación de manera tal que, permita generar mayores beneficios al usuario, a las operadoras de transporte y a los involucrados dentro de la prestación de este servicio se implemente un sistema de recaudo electrónico.

Cabe mencionar que para ello se deberán considerar diferentes aspectos como operativos, calidad del sistema (software y hardware) a implementar y su seguridad, proceso de ventas y la forma de satisfacer al usuario en relación a la vivencia de su entorno como lo menciona (Pérez G. , 2002).

Así mismo, la normativa de la Agencia Nacional de Tránsito también nos confirma los objetivos que se logra con la implementación un sistema de recaudo electrónico tales como brindar un servicio eficaz en cuanto al tiempo efectivizado, se disminuye el riesgo de robos y se evita que la ciudadanía pueda evadir el pago del pasaje, se obtiene datos actualizados y veraces

respecto a la transportación intracantonal y es una herramienta que funciona con la aplicación de un modelo de caja común (Pérez & Carvajal, 2014).

Para cumplir con todas las exigencias a nivel técnico y legal se han investigado en el mercado diferentes opciones que brinden una solución tecnológica y que sea aplicable a las necesidades que se tiene en la administración y operación de un modelo de caja común para operadoras de transporte público intracantonal obteniendo de primera mano la siguiente información que planteamos como sistema que se ha escogido como propuesta para la recepción y administración (digital) de los ingresos.

Según información proporcionada por la empresa Kradac Cía. Ltda., mediante lo dicho por (Camacho, 2023), se plantea que el sistema esté integrado por varios módulos de gestión y operación tales como:

- 1) Equipamiento para buses.
- 2) Atención al usuario.
- 3) Puntos para registrar y realizar la credencialización a usuarios.
- 4) Red de recargas.
- 5) Medios de pagos.
- 6) Centro de monitoreo y control de las operaciones (sistema Back Office) y conciliación de cuentas.

5.1.3.1 Equipamiento para buses.

En este punto se pretende obtener el equipo mínimo que se requiere que cumple con la norma ISO/IEC 14443 A&B Mifare, Desfire EV1, EV2, CPU CARD; EMV, el mismo que será instalado en el bus, que permitirá el cobro del pasaje utilizando una tarjeta inteligente sin contacto (TISC).

El equipo a utilizarse ofrece varias especificaciones como: mantener su funcionamiento de manera segura y confiable, permite obtener información a detalle de cada transacción, configuración según necesidades, gestionar las denominadas “black list” (hasta 100.000 tarjetas), la operación la realiza con tarjetas inteligentes sin contacto, tiempos de transacciones eficientes (aprox. 200ms), admite el uso de llave criptográfica mediante el “security access module” con normas internacionales, para informar al cliente cuenta con pantallas GLCD, dispositivos de audio (indicará cobro de pasaje, tarjeta no válida, sin saldo, entre otros) y dispositivos de tipo LED, en cuanto a la transferencia de información con el sistema central tiene dispositivos de comunicación inalámbrica de datos vía CDMA, GPRS y Wi-Fi, contiene alta capacidad de almacenamiento (15 días sin comunicación directa al sistema), permite la operación de forma continua con alimentación eléctrica autoajustable (8V hasta 47V) y admite descuento de tarifa con dispositivo que toleren tecnología NFC.

5.1.3.2. Atención y credencialización al usuario.

En este centro los usuarios podrán ser atendidos con servicios como la obtención y reposición de medios de pago, definir los perfiles para el medio de pago, atención general al usuario como reclamos y consultas.

5.1.3.3. Red de recargas.

Se establecerán puntos fijos de ventas, que utilizarán equipos con sistemas operativos Android (dispositivos tipo POS financiero), estos puntos de recargas deberán cumplir con ciertas exigencias como: tener una ubicación estratégica, es decir, estar cerca de la parada de los buses y ser de fácil acceso al usuario, que mantengan horarios de atención de manera parecida a los que funciona el transporte intracantonal en Machala y cubrir todas las áreas donde se presta el servicio de transporte.

5.1.3.4 Medios de pago.

El medio de pago físico será una tarjeta prepago por lo que, la misma tendrá que ser precargada con saldo o números de viajes para poder ser utilizada para cancelar el pago del pasaje. Esta tarjeta utilizará utiliza la comunicación a través de radiofrecuencia sin contacto. Además, se contará con el sistema de pago mediante código QR.

Para el buen funcionamiento de la tarjeta y con el fin de cumplir con la normativa vigente de nuestro país existirán tipos de tarjetas que se clasificaran de acuerdo a la condición del pasajero como, personas con discapacidad, de la tercera edad o estudiantes, y se podrá aumentar algún tipo más que el ente regulador establezca bajo normativa.

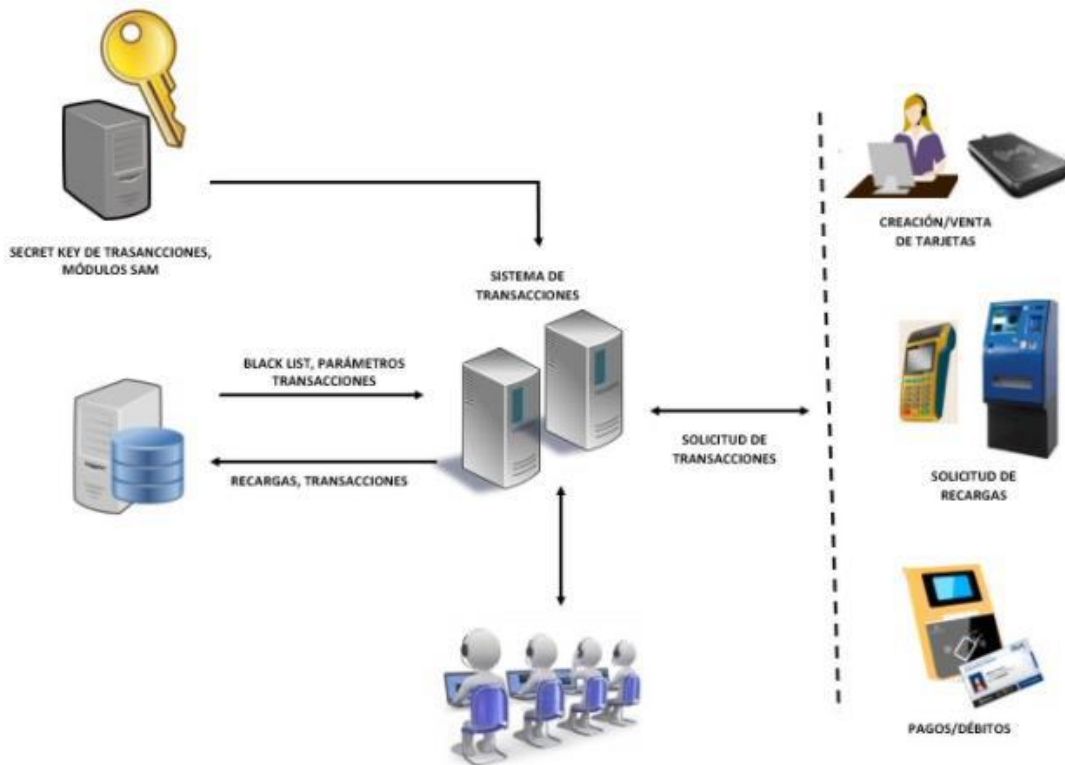
5.1.3.5. Centro de monitoreo y control de operaciones y conciliación de cuentas.

Es necesario que se cuente con una central de control y monitoreo de las operaciones que se dan en el día a día, así como tener una oficina que permita mantener los equipos y medios que permitirán realizar la conciliación de cuentas.

Si bien es cierto el validador puede contener un sistema de GPS, de acuerdo a las recomendaciones del proveedor es más conveniente mantener un sistema de geoposicionamiento global (GPS) independientes.

Así también se contará con el sistema medular donde se gestionará y alojará la información de las transacciones, donde se efectuará el monitoreo y control de las unidades en cada ruta, se emitirán informes, donde se gestionarán los parámetros operativos y administrativos y se gestionará la cámara de compensación (por los ingresos que el sistema ha recaudado y registrado).

Figura 15. Funcionalidad y módulos de software SIR.



Fuente: (Camacho, 2023).

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

5.1.3.6. Otros requerimientos necesarios para implementar un sistema de recaudo.

Capacitación al usuario. - Se deberá contar con capacitación a los usuarios sobre la obtención de la tarjeta, uso de la misma, ubicación de los puntos autorizados para recargar, sobre la reglamentación del uso de la tarjeta, esto a través de redes sociales y en campo con dispositivos demostrativos.

Asesoría técnica. - Se plantea que el servicio sea por contratos siendo así que la asesoría permanecerá de acuerdo a la vigencia del contrato. Esto permite que se tenga un sistema actualizado con el alcance a solucionar inconvenientes que se presenten de manera eficiente.

Homologación. - Como la empresa que brinda este sistema ya se encuentra implementado en otras ciudades del Ecuador ya cuenta con experiencia para gestionar el proceso de homologación en los equipos nuevos a implementar en la ciudad de Machala. La homologación obtenida tendrá una vigencia que la ANT establece sea cada dos años.

Tiempos para implementar el sistema. - Los tiempos mínimos requeridos dependerá de varios aspectos, pero el más difícil es sobre la culturización al uso de la tarjeta, sin embargo, se establece un tiempo aproximado de ocho meses a un año para la implementación y funcionamiento del sistema.

5.1.4. Propuesta de distribución

La distribución de los ingresos forma parte de la gestión de liquidación y distribución para lo cual se base en el proceso de cancelar o transferir los valores de acuerdo a los registros generados y conciliarlos a través de un proceso previo como es el de registro y conciliación.

Una parte fundamental que se debe tomar en cuenta es que el consorcio deberá socializar y exponer a sus miembros una fórmula de distribución y su periodo de aplicación, para tener la aprobación de la misma que será aplicada para poder llevar a cabo la liquidación de acuerdo a los registros que se generan a través del sistema contratado de forma ordenada, confiable y actualizada.

Ahora se proponen el siguiente procedimiento para la distribución se debe de realizar la aplicación correcta de las fórmulas que a continuación se detallan:

- Se plantea que la periodicidad de la fórmula a aplicar será de manera mensual.
- De acuerdo al periodo que se ha establecido se determina el monto de producción por kilómetros (MPK), con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$MPK = \frac{RTM}{TKmF}$$

Dónde:

MPR: Monto de producción por kilómetros de toda la flota vehicular (de las tres operadoras) por kilómetro.

RTM: Recaudación total mensual por la flota vehicular

TKmF: Total de kilómetros corridos por la flota vehicular (de las tres operadoras).

- Partiendo del MPK se deberá determinar el monto de la producción por kilómetros por cada bus (MPKB) y el total de kilómetros corridos por bus (TKmB).

$$MPKB = MPK * TKmB$$

Dónde:

MPKB: Monto de la producción por kilómetros por cada bus.

TKmB: Total de kilómetros corridos por bus.

- Para poder aplicar los reportes de los controles efectuados se aplicará fórmulas que permitan hacer un ajuste según la capacidad y eficacia del servicio prestado. Para ajuste a la capacidad se establece lo siguiente:

A partir del MPKB se determina el monto de producción por kilómetros por bus ajustado por la capacidad (MPKBA), estableciendo la siguiente fórmula:

$$MPKBA = FC * MPKB$$

Dónde:

FC: Factor de ajuste por bus

Siendo:

$$FC = \frac{NMB}{NMB \text{ promedio}}$$

NMB: Número máximo de pasajeros por bus.

Para ajuste de la capacidad y eficacia del servicio prestado se establece lo siguiente:

Con el MPKBA permitirá determinar el monto a liquidar por bus (MLB) esto a partir del producto entre el MPKBA y la eficacia del servicio otorgado por el bus, el mismo que es medido por la relación entre los kilómetros corridos y programados.

$$MLB = MPKBA * ESB$$

Dónde:

MLB: Monto a liquidar por bus

ESB: Eficacia del servicio otorgado por cada bus.

- De esta forma los directivos del consorcio podrán aplicar luego del Monto a liquidar por bus, cualquier cálculo que requieran para dar cumplimiento a su reglamentación interna o externa según aplique el caso, como por ejemplo los gastos/costos administrativos del consorcio. Para ello tenemos lo siguiente:

$$MLBR = MLB - GC$$

Dónde:

MLB: Monto a liquidar por bus

GCC: Gastos compartidos del consorcio (entre los miembros de cada operadora de transporte intracantonal de Machala).

5.1.5. Plan operativo y de control

Para establecer la forma de operar de cada cooperativa y compañía de transporte terrestre intracantonal se plantean algunos lineamientos que han sido considerados con el fin de mantener un plan operativo y de control que permita trabajar de manera eficiente a los conductores de cada bus con una programación adecuada de las rutas y horarios asignados, mediante un programa claro de mantenimientos, con un control eficiente de supervisión en la prestación del servicio a la ciudadanía y de igual forma que permita una conciliación y distribución justa de la recaudación real en base a las fórmulas establecidas y aprobadas.

Adicional, al control interno de las actividades que debe existir, los entes reguladores también serán conocedores de la información que se genere, puesto que ellos están en la obligación de verificar el cumplimiento de cada mecanismo que han establecido se cumpla y recibir los reportes respectivos que indiquen la cantidad y tipo de pasajeros que se transportan (por rutas y días) y los valores recaudados (por rutas y días) además, en caso de incumplimiento por parte de las operadoras de transporte o en caso de verificarse alguna inobservancia existirá el

proceso administrativo respectivo que permitirá llegar al punto central de la problemática así como aplicar las sanciones que correspondan.

Las consideraciones básicas a ser tomadas en cuenta para el plan operativo y de control son las siguientes:

Tabla 2-5. Lineamientos a considerar para la programación operativa y efectuar el control respectivo.

<i>P. OPERATIVO</i>	<i>P. CONTROL</i>
Fechas que tengan eventos especiales	Demanda de pasajeros por cada línea de bus
Capacidad de las unidades	Velocidad permitida vs la velocidad utilizada
Tiempo promedio de recorrido	Cantidad de paras realizadas en el recorrido de la ruta de bus
Hora inicio y fin de recorrido	Identificación de tipos de usuarios (preferencial o general) y sus características (edad, sexo, condición)
Origen y destino	
Condiciones físicas de las calles	
Condiciones de tránsito	

Fuente: Anggy Osorio Quinto
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Programación operativa. Mediante esta planificación se pretende designar los viajes a realizar por cada bus de acuerdo a las rutas autorizadas por la entidad competente mediante el contrato de operación y las resoluciones de las rutas de buses. Para ello la asignación será de forma diaria siendo que, cada operadora de transporte tendrá la información necesaria para su trabajo en campo, como la siguiente:

- Horario (inicio y fin)
- Frecuencia de la ruta
- Tiempos de espera en las salidas y llegadas
- Tiempo de recorrido total del viaje

- Promedio de kilómetros planificados a recorrer (por bus)
- Promedio del número de viajes (por bus)

Hay que considerar que, para la asignación de flota se establecerán bajo principios como el mantener el equilibrio de viajes en un tiempo determinado, es decir, que el tiempo de recorrido difiera en la menor cantidad posible entre buses.

Otro principio a tomar en cuenta es la rotación que deberá existir entre las rutas autorizadas.

Así mismo, se deberá asignar la flota vehicular tomando en consideración la ubicación de bus dentro del plan de mantenimiento.

Todas estas consideraciones nos permitirán mantener un equilibrio entre los consumos que cada vehículo tendrá por la operación en el transporte intracantonal.

En cuanto al asunto del personal asignado a operar deberá efectuarse de manera eficiente teniendo en consideración la normativa de trabajo respecto a las horas que debe laborar un conductor, para ello de acuerdo a los horarios establecidos se deberá considerar grupos de conductores y mantener un itinerario que favorezca a la actividad que realizan los choferes asignados.

Y, por último, el consorcio debe de implementar indicadores que le permitan controlar la programación establecida y a su vez evaluar dicha planificación, con el fin de mejorar en todo momento el servicio prestado.

A continuación, se establece una planificación semanal de trabajo por cada ruta de bus de acuerdo a la distribución de líneas autorizadas existentes en el cantón Machala, para ello tomando en consideración que al conformar una caja común todos los buses llegan a generar ingresos que, serán para ser distribuidos equitativamente por parte del consorcio, es decir, todas las rutas existentes pasarán a ser distribuidas para cada uno de los buses de las tres operadoras de transporte de Machala.

Dicho esto, se establecerá una enumeración a cada bus (de acuerdo a la existente en los datos del parque automotor de Movilidad Machala EP) desde el 1 al 300, los mismos que van hacer distribuidos por semana dependiendo de la cantidad que requiere cada línea de acuerdo al permiso de operación, obteniendo semanalmente turnos rotativos.

Por lo que, al año cada unidad tendrá la opción de cubrir una misma ruta de dos a más veces, haciendo equitativa la distribución y eliminando el favoritismo en la planificación operativa. Cabe recalcar que este proceso o ciclo se irá cumpliendo durante cada año.

Tabla 3-5. Planificación semanal de trabajo por cada ruta de bus de acuerdo a la distribución de líneas autorizadas existentes en el cantón Machala.

SEMANA 1			
#	LÍNEA	# DEL BUS	NÚMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	(1 - 27)	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	(28 - 37)	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	38	1
4	Línea 2	(39 - 51)	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	(52 - 65)	14
6	Línea 3	(66 - 77)	12
7	Línea 4	(78 - 89)	12
8	Línea 5	(90 - 107)	18
9	Línea 6T	(108 - 123)	16
10	Línea 6: Servicio Especial	(124 - 132)	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	(133 - 144)	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	(145 - 156)	12
13	Línea 8	(157 - 168)	12
14	Línea 10-9	(169 - 180)	12
15	Línea 11	(181 - 195)	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	(196 - 210)	15
17	Línea 13	(211 - 244)	34
18	Línea 15	(245 - 268)	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	(269 - 290)	22
20	Línea 20	(291 - 300)	10

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

En anexos se encuentra la programación para las 20 líneas de buses que mantiene el transporte público intracantonal de Machala.

5.2. Análisis de Factibilidad

5.2.1. Viabilidad Técnica/Verificación de Funcionamiento

En el Ecuador se cuenta con normativa que cumplen las operadoras de transporte cuando se conforma e implementa un consorcio con el sistema de caja común y sistema de recaudo

electrónico, la misma que a la vez se transforman en directrices que permiten empezar a generar un proyecto de tal índole para las ciudades que no lo tienen.

A partir de revisar las condiciones y recursos necesarios que enmarca la implementación de un sistema de caja común para las operadoras de transporte intracantonal se establece que Machala cuenta con el sistema de transporte público conformado por tres operadoras de transporte que están en las condiciones de formar un consorcio para entablar el sistema de caja común y así mismo, el sistema de recaudo electrónico con la contratación de un fideicomiso para la administración de los recursos económicos recaudados provenientes de la actividad económica de dichas operadoras.

En cuanto al ente regulador como es Movilidad Machala EP mantienen en estudio la implementación de la caja común tema que, lo han tratado con las operadoras de transporte desde ya hace algunos años, siendo de esta forma que ya se encuentran en marcha la iniciativa de que la aplicación de este sistema se facilite en la ciudad de Machala. Es decir, que por parte de la institución pública reguladora se cuenta con los medios para generar los recursos necesarios que permitan el desarrollo de dicho proyecto.

De acuerdo a la investigación realizada en el Ecuador ya existen ciudades que cuentan con la implementación de la caja común en las operadoras de transporte intracantonal, que han sido proyectos de éxito, siendo así que dicha entidad pública que regula el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en Machala también ha tenido acercamiento con otros GADs para desde la experiencia de ellos conocer la estructura que estos municipios han podido manejar convirtiéndose en un referente para la aplicación de dichos proyectos en uno nuevo para Machala.

Conociendo además que actualmente existen proveedores de sistemas que, permiten de forma sencilla implementar un sistema de pago electrónico para el transporte público, que están en funcionamiento en otras empresas que brindan el servicio de transporte público intracantonal, es una parte fundamental en la puesta en marcha del proyecto en mención.

5.2.2. Rubro de Implementación

Para determinar el valor que se incurre en la implementación del modelo de caja común con una administración de flujos de fondos por un fideicomiso para el cantón Machala considerando a las tres operadoras de transporte que prestan el servicio en dicho cantón, se han diseñado cédulas presupuestarias con el fin de ir de determinar los ingresos, costos y gastos que conlleva dicho proyecto.

Para realizar las cédulas presupuestarias indicadas se ha seguido ciertos formatos de la metodología que establece la Agencia Nacional de Tránsito, para lo cual tenemos el siguiente detalle:

- Inversión: Considerada su determinación por el rubro económico en el que se incurre con el fin de adquirir un bien que va a utilizarse en el proceso de producción (de acuerdo a la actividad de la empresa) (Agencia Nacional de Tránsito, 2021).
- Ingresos percibidos: Para su determinación se utiliza la siguiente fórmula $IA = (PMA * Tarifa\ vigente)$ (Agencia Nacional de Tránsito, 2021).
- Costos operacionales: La componen los costos fijos y variables y son los que provienen de las funciones de la empresa u operadora en este caso. Su fórmula es $CO = \sum (Cf + Cv)$ siendo, “CO” costos operacionales, “Cf” los costos fijos y “Cv” los costos variables.
 - ✓ Los “Cf” están integrados por los gastos de legalización (matriculación vehicular, revisión técnica vehicular, seguro SPPAT y permiso de depreciación), gastos administrativos (cuotas mensuales de cada unidad de transporte y cuotas sociales de acuerdo a los reglamentos o estatutos internos), depreciación anual y la mano de obra (Agencia Nacional de Tránsito, 2021).
 - ✓ Los “Cv” están comprendidos por los valores que tienen relación con los niveles de producción del servicio o bien. En esta actividad dichos costos dependerán del nivel de actividad que efectivice el bus. Para ello se tiene la siguiente ecuación $\sum (Com + Neu + MPre + Mco)$ siendo, “Com” los gastos de combustible, “Neu” gastos de neumáticos, “MPre” gastos de mantenimiento preventivo y “Mco” gastos por mantenimiento correctivo, todos estos valores calculados de manera anual.

Para el cálculo del mantenimiento preventivo y correctivo se determinará un costo total por cambio (Ctc) se tendrá la siguiente ecuación $Ctc = (Pu * Qnv)$ siendo, “Pu” es el precio unitario del insumo y “Qnv” es la cantidad que se necesita por cada cambio (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).

Demanda de pasajeros: Dentro de la información proporcionada por Movilidad Machala según el Plan de Movilidad considera una tasa anual de crecimiento de la demanda ajustada del 0,71% (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).

Tabla 4-5. Demanda de pasajeros proyectada y ajustada a pasajes equivalente.

AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PASAJERO S AL AÑO POR UNIDAD	173.837	175.071	176.314	177.566	178.826	180.096	181.375	182.662	183.959

Fuente: (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Plan de inversión: Para detallar los datos del plan de inversión se los ha obtenido de proformas de proveedores, tasas del banco central del Ecuador y de la base de datos proporcionada por Movilidad Machala EP.

Cálculo de los rubros de mantenimiento preventivo: para determinar dichos valores se ha tomado la información que reposa en la base de datos de Movilidad Machala EP, que está calculada de acuerdo a los kilómetros recorridos por los buses y los intervalos considerados para hacer los cambios en cada vehículo según su uso.

Tabla 5-5. Cálculos del mantenimiento preventivo de manera anual.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA UN BUS URBANO	COSTO POR CAMBIO	INTERVALO DE CAMBIO	COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO
Aceite de Caja	\$ 35,75	2,333	\$ 83,40
Aceite de diferencial	\$ 59,83	2,333	\$ 139,58
Aceite de motor	\$ 66,30	9,333	\$ 618,78
Aceite Hidráulico	\$ 20,58	2,333	\$ 48,01
Amortiguadores delanteros	\$ 183,45	0,389	\$ 71,36
Amortiguadores posteriores	\$ 275,45	0,778	\$ 214,30
Ballestas (4 hojas)	\$ 950,81	0,437	\$ 415,50
Bandas	\$ 232,99	0,583	\$ 135,83
Baterías	\$ 202,71	0,156	\$ 31,62
Calibración de la bomba de inyección	\$ 73,00	0,778	\$ 56,79
Calibración de válvulas motor	\$ 1.027,38	0,156	\$ 160,27
Calibración y mantenimiento de caja	\$ 1.302,38	0,156	\$ 203,17
Calibración y mantenimiento de diferencial	\$ 60,75	2,333	\$ 141,73
Cambio de aceite dirección	\$ 468,45	0,156	\$ 73,08
Cambio de toberas de inyectores	\$ 366,00	0,156	\$ 57,10

Cambio tambores (juego)	\$ 467,50	0,389	\$ 181,86
Embrague (juego)	\$ 191,79	3,889	\$ 745,87
Engrasado puntas ejes	\$ 29,00	14	\$ 406,00
Engrase general	\$ 14,01	9,333	\$ 130,76
Filtro de aceite de motor	\$ 127,93	5,000	\$ 639,65
Filtro de aire	\$ 41,97	9,333	\$ 391,71
Filtro de combustible	\$ 31,00	3,333	\$ 103,32
Filtro secador de aire	\$ 94,16	3,333	\$ 313,84
Filtro separador de agua	\$ 44,74	0,778	\$ 34,81
Mantenimiento de turbo	\$ 249,00	0,933	\$ 232,32
Mantenimiento de sistema neumático	\$ 398,00	0,389	\$ 154,82
Pines y bocines de dirección	\$ 337,72	0,389	\$ 131,37
Raches de freno	\$ 813,14	0,778	\$ 632,62
Refrigerante de motor	\$ 177,85	0,259	\$ 46,06
Revisión compresora de aire	\$ 468,00	0,259	\$ 121,21
Rotulas de dirección	\$ 42,25	3,500	\$ 147,88
Sistema eléctrico	\$ 109,50	0,259	\$ 28,36
Soporte de cardan	\$ 67,91	0,389	\$ 26,42
Válvula de distribución	\$ 146,00	2,333	\$ 340,62
TOTAL			\$ 7.260,03

Fuente: (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Costos de mantenimiento correctivo: de acuerdo a la información otorgada por Movilidad Machala EP, se observa que los valores del mantenimiento correctivo varían en base a la marca del bus, para ello se han establecido un promedio como muestra la siguiente tabla.

Tabla 6-5. Cálculos del mantenimiento correctivo de manera anual.

MARCAS	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					TOTAL
	DETALLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN	REPARACIÓN DE MOTOR	REPARACIÓN DEL DIFERENCIAL	REPARACIÓN DE LA CAJA	
MERCEDES	COSTO POR CAMBIO	\$ 1.914,82	\$ 3.558,94	\$ 1.786,95	\$ 1.915,00	
	INTERVALO DE CAMBIO O CADA QUE KM SE HACE ESE	0,16	0,10	0,16	0,16	\$ 1.221,43
	MANTENIMIENTO COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO	\$ 298,71	\$ 345,22	\$ 278,76	\$ 298,74	
VOLKSWAGEN	INTERVALO DE CAMBIO O CADA QUE KM SE HACE ESE	0,16	0,10	0,16	0,16	\$ 1.221,43
	MANTENIMIENTO COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO	\$ 298,71	\$ 345,22	\$ 278,76	\$ 298,74	
	INTERVALO DE CAMBIO O CADA QUE KM SE HACE ESE	0,23	0,15	0,23	0,23	\$ 1.828,31
HINO	MANTENIMIENTO COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO	\$ 446,15	\$ 519,61	\$ 416,36	\$ 446,20	

CHEVROLET	INTERVALO DE CAMBIO O CADA QUE KM SE HACE ESE MANTENIMIENTO	0,18	0,11	0,18	0,18	\$ 1.370,86
	COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO	\$ 335,09	\$ 387,92	\$ 312,72	\$ 335,13	
			COSTO PROMEDIO POR MANT.CORRECTIVO			\$ 1.410,51

Fuente: (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Cálculos de los costos variables: para la información de la siguiente tabla según datos de la base de datos del ente de control Movilidad Machala establece que la cantidad de combustible es calculada de acuerdo a los kilómetros recorridos por los buses, así también el valor de los neumáticos es en base a proformas.

Para el cálculo de las proyecciones se ha considerado las inflaciones correspondientes a los bienes y servicios 3.12 % (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2022).

Tabla 7-5. Cálculos de los costos variables de forma anual.

DETALLE	COSTO VARIABLE POR UNIDAD	CANT.	COSTO TOTAL
Mantenimiento preventivo	\$ 7.446,62	300	\$2.233.986,00
Mantenimiento correctivo	\$ 1.410,51	300	\$ 423.152,88
Combustible	\$ 14.263,09	300	\$4.278.927,00
Neumáticos	\$ 4.247,02	300	\$1.274.106,00
TOTAL	\$ 27.367,24	-	\$8.210.171,88

Fuente: (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022).
Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Cálculos para la inversión inicial: para la información de la siguiente tabla se ha establecido de la siguiente forma, el costo del sistema se lo ha obtenido mediante unas proformas con los proveedores y para el cálculo de la mano de obra es en base a lo establecido según el salario mínimo sectorial otorgado por el Ministerio del trabajo, los valores de matriculación, RTV y permiso de operación son información entregada por Movilidad Machala EP dentro de la Resolución No. EPMM-M-GG-RE-2022-044 y la ANT en la Resolución No. 002-DIR-2023-ANT.

Cálculos de los valores de mano de obra: para la determinación de estos costos se ha considerado los salarios mínimos sectoriales más los beneficios de ley. Para el cálculo proyectado se la toma la tasa promedio de crecimiento del salario básico unificado de los últimos cinco años según los acuerdos del ministerio de trabajo.

Tabla 8-5. Cálculos de los costos fijos de forma anual.

DETALLE	VALOR ANUAL
Mano de obra	\$6.329.734,41
Gastos administrativos	\$ 85.599,00
Gastos de legalización	\$ 89.850,00
Depreciación (a partir del segundo año)	\$ 502.821,23
Costo inversión	\$1.525.052,00
TOTAL	\$8.533.056,65

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Tabla 9-5. Cálculos de los costos de mano de obra anual.

CAN T.	CARGO	MESES TRABAJA DOS	INGRESOS	TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES	FONDO DE RESERVA	PROVISIONES				TOTAL PROVISIONES	TOTAL
			SUELDO MENSUAL		APORTE IESS 9,45%		XIII SUELDO	XIV SUELDO	VACACIONES	APORTE PATRONAL		
600	Conductor	12	691,69	4.980.168,00	470.625,88	57,62	415.014,00	450,00	207.507,00	605.090,41	1.228.061,41	6.208.229,41
1	Gerente	12	1200,00	14.400,00	1.360,80	99,96	1.200,00	450,00	600,00	1.749,60	3.999,60	18.399,60
1	Subgerente Administrativo-Financiero	12	1000,00	12.000,00	1.134,00	83,30	1.000,00	450,00	500,00	1.458,00	3.408,00	15.408,00
1	Contador	12	800,00	9.600,00	907,20	66,64	800,00	450,00	400,00	1.166,40	2.816,40	12.416,40
1	Jefe operativo	12	900,00	10.800,00	1.020,60	74,97	900,00	450,00	450,00	1.312,20	3.112,20	13.912,20
2	Asistente de operaciones	12	600,00	14.400,00	1.360,80	49,98	1.200,00	450,00	600,00	1.749,60	3.999,60	18.399,60
1	Jefe de mantenimiento	12	900,00	10.800,00	1.020,60	74,97	900,00	450,00	450,00	1.312,20	3.112,20	13.912,20
1	Asistente logística	12	458,72	5.504,64	520,19	38,21	458,72	450,00	229,36	668,81	1.806,89	7.311,53
1	Auxiliar contable	12	458,72	5.504,64	520,19	38,21	458,72	450,00	229,36	668,81	1.806,89	7.311,53
2	Coordinador de operaciones	12	467,44	11.218,56	1.060,15	38,94	934,88	450,00	467,44	1.363,06	3.215,38	14.433,94
SUBTOTAL			7.476,57	5.074.395,84	479.530,41	622,80	422.866,32	5.850,00	211.433,16	616.539,09	1.249.409,41	6.329.734,41

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Costos de inversión (equipamiento):

Tabla 10-5. Presupuesto proveedor para la implementación del sistema SIR y SAE.

PRESUPUESTO RESUMIDO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SIR Y SAE PARA MACHALA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	V.TOTAL
1	EQUIPOS SIR A BORDO DE LA UNIDAD	509.652,00
2	CENTROS DE ATENCIÓN A LOS USUARIOS (CAU)	10.900,00
3	RED DE RECARGAS	109.400,00
4	MEDIOS DE PAGO	300.000,00
5	SALA DE MONITOREO	9.650,00
6	Tarjetas inteligentes sin contacto (150.000 tarjetas)	262.500,00
7	SETUP INICIAL - PUESTA EN MARCHA (ejecución de proyecto) (costo \$1,75 - P.V.P \$2)	65.000,00
8	TOTAL SERVICIO SOFTWARE SIR-SAE MENSUAL PARA TODA LA FLOTA	224.220,00
	TOTAL	1.491.322,00
	Comisión por transacción del servicio (red móvil de venta más transacción con tarjeta)	5%

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Tabla 11-5. Cálculos de los costos para equipar la oficina del consorcio.

MUEBLES DE OFICINA	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
Computadoras	12	500,00	6.000,00
Impresoras	5	320,00	1.600,00
Central de telefonía	1	200	200,00
Teléfonos	8	80	640,00
Silla escritorio	12	100	1.200,00
Escritorio	12	350	4.200,00
Sillas espera	50	12	600,00
Dispensador de agua	5	120	600,00
Suministros de oficina	1	2400	2.400,00
Aires acondicionado	5	450	2.250,00
TOTAL			19.690,00
Servicio básicos	470	12	5640
arriendo de oficina	700	12	8400
TOTAL GASTOS OFICINA			33.730,00

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

Depreciación: Para este cálculo se consideró la vida útil del equipo de cómputo y software por tres años a través del método de línea recta a partir del valor de la cotización del proveedor.

Flujo de efectivo: Para realizar el flujo de efectivo del proyecto, se ha considerado los valores de acuerdo a lo siguiente:

- Para la inversión inicial están considerados los otorgados por los proveedores.
- Los ingresos están calculados para el total de la flota vehicular que conforman a cada operadora de transporte de Machala, si bien es cierto al inicio del presente documento se detalla 312 sin embargo, al final de la investigación al solicitar más información al ente regulador del transporte de Machala nos detallan que, ha existido una variación a dicho rubro siendo al momento la cantidad correcta de buses operativos en la ciudad la cantidad de 300.
- Los valores de los ingresos, gastos e inversión de acuerdo a los detallados en las tablas No. 23 de hasta la No. 34.
- Los ingresos están determinados para con el valor del pasaje actual de 0,35 ctvs para el primer año y con el valor de 0,38 ctvs para los siguientes periodos puesto que la misma se encuentra dentro del estudio de necesidades de transporte público y comercial de Movilidad Machala EP, la misma que consideramos que para el año 2024 estará aplicada.
- Para establecer las dos alternativas para efectuar la inversión inicial correspondiente se ha propuesto que dichas fuentes sean de la siguiente forma:
 - o Se considera que los transportistas puedan generar un crédito (con garantía de una flota vehículos de las operadoras de transporte) con el 30% y el 70% con una inversión propia, que les permita realizar la inversión inicial.
 - o Se plantea el aporte de los transportista con un 70% de inversión propia y que en este caso el 30% sea un aporte reembolsable del GADM de Machala, como apoyo al proyecto de implementación de caja común, siendo dicho dinero devuelto al municipio en cuotas de acuerdo a los valores que establece una institución financiera. Esta opción brinda la ventaja de que el crédito será con menos trámites, de manera inmediata y sin necesidad de comprometer los bienes de los socios, puesto que la municipalidad tiene como fin el beneficiar a todos los socios y a la ciudadanía en general con un servicio de transporte de calidad.
- Para el crédito que se ha solicitado se trabaja con una tasa del 10,07% considerada para el sector productivo empresarial de acuerdo a los datos establecidos por el (Banco Central del Ecuador, 2023).
- Se ha considerado una tasa promedio ponderado del costo de capital del 9.17% establecido para el sector del transporte de acuerdo a lo indicado en el estudio de

necesidades de transporte público y comercial de Movilidad Machala EP (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022). De esta forma en la tabla Nro. 33 se presenta el flujo de efectivo generado.

- Se ha determinado una evaluación financiera obteniendo un Valor actual neto “VAN” de \$ 178.407,73 y una Tasa interna de retorno de 21% por lo que, los transportistas generarán un margen de ganancias al cabo de recuperar su inversión realizada. Estos flujos fueron elaborados en base a una Tasa media anual de reducción TMAR del 17,27% considerando la tasa activa según (Banco Central del Ecuador, 2023), la inflación y el riesgo.

Tabla 12-5. Flujo de efectivo.

DESCRIPCION	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS											
		17.399.188,80	19.024.670,73	19.159.745,89	19.295.780,09	19.432.780,13	19.570.752,87	19.709.705,21	19.849.644,12	19.990.576,59	20.132.509,68
INGRESO POR											
TARJETA					300.000,00				300.000,00		
PRÉSTAMO	2.071.391,24										
Ingreso Neto actual	2.071.391,24										
		17.699.188,80	19.024.670,73	19.459.745,89	19.595.780,09	19.732.780,13	19.870.752,87	19.709.705,21	20.149.644,12	19.990.576,59	20.132.509,68
COSTOS											
OPERACIONALES											
A. Costos variables											
Capital de trabajo	2.631.487,06										-
Inversión											
(equipamiento)	4.273.150,40				4.273.150,40				4.273.150,40	4.273.150,40	
Mantenimiento											
preventivo		2.233.986,00	2.291.622,84	2.350.746,71	2.411.395,97	2.473.609,99	2.537.429,13	2.602.894,80	2.670.049,48	2.738.936,76	2.809.601,33
Mantenimiento											
correctivo		423.152,88					480.629,89				
Combustible		4.278.927,00	4.388.467,53	4.500.812,30	4.616.033,09	4.734.203,54	4.855.399,15	4.979.697,37	5.107.177,62	5.237.921,37	5.372.012,16
Neumáticos		1.274.106,00	1.306.723,11	1.340.175,23	1.374.483,71	1.409.670,49	1.445.758,06	1.482.769,47	1.520.728,36	1.559.659,01	1.599.586,28

B. Costos fijos											
Mano de obra		6.329.734,41	6.393.031,76	6.631.491,84	6.878.846,49	7.135.427,46	7.401.578,91	7.677.657,80	7.964.034,44	8.261.092,92	8.569.231,69
Gastos											
administrativos		85.599,00	90.633,93	92.954,16	95.333,79	97.774,33	100.277,36	102.844,46	105.477,27	106.226,16	108.945,55
Gastos de											
legalización		89.850,00	92.150,16	94.509,20	96.928,64	99.410,01	101.954,91	104.564,95	107.241,82	109.987,21	112.802,88
Otros											
institucionales		521.976	570.740	574.792	578.873	582.983	587.123	591.291	595.489	599.717	603.975
Depreciación											
Amortización de											
crédito		406.167,89	385.308,98	364.450,07	343.591,16	322.732,25	301.873,34	281.014,43	260.155,52	239.296,61	239.296,61
Suman Costos y											
Gastos	6.904.637,46	16.146.320,08	16.021.499,67	16.452.753,12	21.171.457,89	17.358.632,72	18.314.844,56	18.325.555,66	23.106.325,48	23.628.808,97	19.918.273,02
Ingresos - Gastos	- 4.833.246,22				-				-2.956.681,36	-3.638.232,38	
		1.552.868,72	3.003.171,06	3.006.992,77	1.575.677,80	2.374.147,41	1.555.908,31	1.384.149,55			214.236,66
Saldos acumulados	- 4.833.246,22	-3.280.377,50	-277.206,44	2.729.786,33	1.154.108,53	3.528.255,94	5.084.164,25	6.468.313,79	3.511.632,43	-126.599,95	87.636,72

Fuente: Anggy Osorio Quinto

Realizado por: Anggy Osorio Quinto

5.2.3. Viabilidad legal

Las empresas que presta el servicio de transporte público intracantonal en Machala están facultadas para poder conformar un consorcio y contratar un fideicomiso de administración de flujo de fondos que les permita llevar a cabo con transparencia la implementación de la caja común aplicando un sistema de cobro electrónico.

Para ello vemos que no existe impedimento alguno dentro de la norma vigente en el Ecuador que permita llevar a cabo la conformación de un consorcio que les admita mantener un sistema de caja común en la actividad del transporte intracantonal de Machala.

Siendo así que, la Ley de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial por años ha venido emitiendo plazos para la conformación de la caja común entre las operadoras de transporte terrestre, exigiendo en la última reforma de dicha ley en el mes agosto del año 2021 para que se implemente de manera inmediata de la misma forma la Agencia Nacional de Tránsito mediante la resolución No. 078-DIR-2019-ANT reconoce y plantea las directrices para la aprobación y conformación de consorcios entre operadoras de transporte terrestre de pasajeros.

Para poder lograr implementar el proyecto se plantea que el sistema de caja común en Machala tengo un sistema de cobro electrónico acompañado de la contratación de un fideicomiso para la administración del flujo de fondos proveniente de la actividad que realizan las operadoras de transporte público de Machala.

Para tener mayor directriz en la implementación de la caja común existen acciones claves que se deberán aplicar lo que, permitirá llevar a cabo un proyecto de manera eficiente, tales como:

- El ente regulador deberá crear una ordenanza que les permita normar de forma específica la implementación, el control y fiscalización del sistema de recaudo y el sistema de caja común a través de un consorcio.
- Es importante considerar que la contratación del fideicomiso es de vital importancia en proyectos como estos puesto que, permitirá administrar de manera eficiente y transparente los valores recaudados producto de la actividad comercial que se tiene, como lo es la prestación del servicio de transporte terrestre intracantonal.

5.2.4. Viabilidad social

El impacto que el presente proyecto tendrá para la comunidad en general del cantón Machala y sus alrededores (tomando en cuenta que Machala recibe diariamente personas de los cantones aledaños) es muy importante debido a que, la ciudadanía sentirá un mejor servicio al

momento de que, distinga los beneficios que tendrá con este nuevo sistema de trabajo que tendrán las operadoras de transporte es decir, luego de muchos años sentirán la satisfacción de tener un mejor servicio de transporte público en Machala, existirá un mejor control en las actividades de dichas operadoras, tendrán un medio de pago adaptado a las condiciones actuales sobre tecnología y facilidad de manejo, se controlará la operación de los buses tanto en cumplimiento de rutas, frecuencias y servicio y generará mejores condiciones de trabajo en los integrantes de las operadoras lo que reflejará en su desempeño y servicio a la ciudadanía.

Aunque el proceso de implementación pueda generar dudas y rechazos de cierto grupo de población en determinado momento, como lo es normal en cualquier proyecto, se plantea un plan bien estructurado que permite brindar las facilidades de uso del nuevo sistema de pago en especial a los grupos de personas de la tercera edad.

En cuanto a los socios de las operadoras tendrán un mejor ambiente de trabajo debido a que, la competencia desleal que mantienen ya no será un problema al generar su actividad del transporte de pasajeros, así también sentirán una mejor satisfacción en su trabajo pues el mismo les permitirá tener mejores ingresos y condiciones laborales, lo que se verá reflejado en sus relaciones y convivencia familiar al tener una mayor tranquilidad y poder generar mejores condiciones de vida para los suyos.

Hay que recordar que mediante esta implementación se genera fuentes nuevas de empleo y autoempleo que permiten a cierta parte de la comunidad ser una beneficiaria -más de este proyecto, de manera indirecta.

CONCLUSIONES

El sistema de cobro en efectivo que funciona actualmente en la ciudad de Machala genera inconvenientes a los usuarios, conductores y socios del transporte público intracantonal de Machala puesto que, mediante el análisis de las fichas de observación permitieron establecer tres escenarios donde se evidenciaron los tiempos no productivos que se generan, así como, los diversos acontecimientos que afectan el servicio del transporte urbano que se brinda a la ciudadanía. La transportación intracantonal de Machala es un gremio que mantienen relaciones de trabajo desleales puesto que, la guerra del centavo es evidente en campo, las diferencias que mantienen en la cantidad de flota cada operadora y al no mantener la distribución de rutas que benefician a todas las unidades, genera afectación al servicio que se sirve la ciudadanía.

De manera internacional en países como España, París, Colombia, México y Brasil y en forma nacional en ciudades como Quito, Cuenca y Loja se puede evidenciar los beneficios que brinda la implementación del sistema de recaudación electrónico ya sea a través de una tarjeta sin contacto u otro medio electrónico. A su vez la aplicación de consorcios a través de la implementación de un sistema de “caja común” es la forma en que la mayoría de ciudades ha venido aplicando para el funcionamiento del servicio de transporte público eficiente y que les ha permitido lograr en algunos casos la integración de medios de transporte.

La base legal indicada, las encuestas realizadas, la teoría expuesta y los resultados presentados son muestra de que la implementación de un modelo de caja común para las operadoras de transporte intracantonal de Machala es el camino que están deben tomar con premura, siendo este un sistema que les permitirá mejorar el servicio prestado y sus rendimientos económicos si se lo implementa manejando una gestión administrativa y de recaudación eficiente, una gestión de registro y conciliación que verifique la planificación operativa y se encargue del cuidado y optimización de los recursos así como la gestión en control y evaluación continuo.

Como se ha mencionado en el capítulo de las propuestas, se establece la conformación de la caja común a través de un consorcio integrado por las tres operadoras de transporte que prestan el servicio urbano en la ciudad de Machala con el manejo de flujos de efectivo a través de un fideicomiso.

Finalmente, la solución a la problemática establecida es la implementación de un sistema de cobro electrónico a través de la inversión de dos medios de pago que permite efectuar el cobro de manera eficiente, como son una tarjeta sin contacto y un código QR el mismo que funcionará mediante dispositivos. Esta inversión será efectiva por medio de dos alternativas para obtener la inversión inicial, siendo: 30% un crédito con endeudamiento de los socios y 70% inversión propia y la segunda con el 30% de aporte reembolsable del Municipio de Machala y 70% inversión propia.

RECOMENDACIONES

Se debe cambiar el sistema de cobro de pasaje que tiene actualmente el sistema de transporte urbano en Machala.

Se generen relaciones comerciales con instituciones nacionales e internacionales que permitan la implementación de tecnologías y una movilidad sostenible e inclusiva, mediante la adopción de prácticas ya implementadas en dichos lugares que, permita a la vez mejorar la calidad del servicio del transporte y la economía de los socios de las operadoras de transporte.

Las autoridades competentes deben hacer cumplir con la normativa vigente e impulsar la implementación del sistema de caja común haciendo notar su importancia y ofreciendo incentivos a las operadoras de transporte público de Machala, también debe crear todos los mecanismos necesarios que permitan a dichas operadoras tener una guía a seguir y regular mediante ordenanzas la aplicación de dicho sistema.

Las operadoras de transporte deben alinearse a los criterios de administración que plantea una caja común, mediante la conformación de un consorcio, así como prestar la colaboración y predisposición necesaria para que la implementación del sistema se efectúe en aras de beneficiar a todos los integrantes del sistema de transporte intracantonal de Machala.

Para que el sistema de gestión mediante la conformación de la caja común se enmarque en un camino de éxito deberá ser implementado acogiendo la inversión con los sistemas de cobro electrónico a través de una tarjeta sin contacto y un código QR puesto que, la tecnología es actualmente un aliado indispensable en este tipo de proyectos.

GLOSARIO

Caja común: Modelo de gestión por el cual una operadora de transporte terrestre público de pasajeros administra los recursos provenientes del cobro de la tarifa, de forma centralizada y aportando a un fondo único integrado por todos sus socios, generando un reparto equitativo entre los integrantes de la operadora y respetando reglas definidas en forma previa (Pérez & Carvajal, 2014, pág. 3).

Calidad de servicio: Propiciar un adecuado servicio de transporte de pasajeros regulado a través de niveles de servicio, tarifas diferenciadas, profesionalización de los operadores y medios de transporte normalizados (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2012, pág. 7).

Costos fijos: Son los que no dependen del kilometraje recorrido, como los gastos con personal de operación y mantenimiento, gastos administrativos y costo de capital (depreciación y remuneración) (Agencia Nacional de Tránsito, 2021, pág. 2).

Costos variables: Son los que dependen del kilometraje recorrido por la flota, como el combustible, rodaje, lubricantes, repuestos y accesorios (Agencia Nacional de Tránsito, 2021, pág. 2).

Escala de Likert: Es una de las herramientas o instrumentos de medición más utilizadas por los investigadores en ciencias sociales cuando desean evaluar las opiniones y actitudes de las personas y para medir características muy diversas de los fenómenos sociales en la forma más objetiva posible (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, pág. 394).

Fideicomiso: Contrato por el cual el fideicomitente transfiere bienes al fiduciario, quien se obliga a disponer de ellos de una forma determinada y a favor del fideicomisario (Avendaño, 1996, pág. 344).

Herramienta administrativa: Aplicarlas en las microempresas, ayuda a que los propietarios puedan identificar y analizar algún problema en que se encuentre la empresa entorno al medio que la rodea (Lovato Torres, López Franco, & Acosta Véliz, 2018, pág. 25).

Modelo de gestión: Diseñar e Implementar nuevos mecanismos de delegaciones y asociaciones acordes con la Constitución y el Plan Nacional para el Buen Vivir, para el diseño, construcción operación y mantenimiento de infraestructura y servicios para el transporte (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2012, pág. 8).

Operadora de transporte: Persona jurídica que habiendo cumplido con todos los requisitos exigidos por la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento, ha obtenido legalmente el título habilitante para prestar el servicio de transporte terrestre público de pasajeros, con sujeción a las rutas y frecuencias autorizadas, horarios, de servicio, flota vehicular, e infraestructura conexas dispuesta para el servicio (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022, pág. 4).

Pasaje: Es un sinónimo de la palabra tarifa descrita en el presente documento.

Ruta: Recorrido definido por la autoridad competente para la prestación del servicio público por medio de las operadoras de transporte a través del contrato de operación, donde se define el origen, recorrido y destino (Agencia Nacional de Tránsito, 2021, pág. 2).

Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE): Conjunto de instrumentos que permiten la operación, comercialización y difusión del Sistema Integrado de Recaudo (SIR), además de todos los componentes de la cadena de valor agregado que se pueden generar según las normas que para el efecto considere la institución competente (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022, pág. 4).

Seguridad vial: Reducción del riesgo de accidentes de tránsito y la morbimortalidad en las vías, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería de tránsito; diseño de los vehículos; gestión del tránsito; educación, formación y capacitación de los usuarios de las vías; y la investigación del accidente (Presidencia Constitucional de la República del Ecuador, 2012, pág. 86).

Servicio de transporte: Es el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, a efecto de movilizar o trasladar personas o bienes de un lugar a otro.

Sistema Integrado de Recaudo (SIR): Consiste en el conjunto de medios de pago, hardware y software, red de telecomunicaciones y actividades de recaudo de las tarifas, que permiten controlar la información y los ingresos económicos correspondientes a las tarifas pagadas por las y los usuarios de transporte público y que permiten auditar las cuentas de recaudo, así como generar la estadística de la demanda de pasajeros (Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala, 2022, pág. 4).

Sistema de recaudo: Es el sistema que registra el número de transacciones totales debido a la prestación del servicio, que se realiza en un sistema de transporte público urbano (Agencia Nacional de Tránsito, 2021, pág. 3).

Tarifa: Valor a pagar por parte del usuario para acceder al servicio de transporte público, determinado por la autoridad competente (Agencia Nacional de Tránsito, 2021, pág. 3).

Transporte público: Se considera un servicio estratégico, así como la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en la prestación del servicio. Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación (Asamblea Constituyente de la República del Ecuador, 2021, pág. 26)

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.).

Agencia Nacional de Tránsito. (2021). Metodología para la definición de la tarifa de transporte terrestre público intracantonal urbano en Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador.

Asamblea Constituyente de la República del Ecuador. (10 de agosto de 2021). Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. 2021. Quito, Ecuador.

Avendaño, F. (1996). El Fideicomiso. *Dialnet*, 343-365.

Banco Central del Ecuador. (03 de 2023). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

Camacho, J. (02 de 2023). Sistema de cobro electrónico para el transporte urbano de Machala. Loja, Loja, Ecuador.

Celi, S. (2018). Análisis del comportamiento del transporte público a. *Espacios*, 10.

Celi, S. (2018). Análisis del sistema de transporte público privado de la ciudad de Quito - Ecuador. *Espacios*, 1.

Chauhan, V., Gupta, A., & Parida, M. (2023). ¿Las características de los usuarios realmente influyen en la calidad de servicio percibida del Polo de Transporte Multimodal (MMTH)? Un enfoque de minería de reglas de asociación. *Elsevier*, 1-17.

Consortio de transporte de Madrid. (11 de 2022). *Consortio de transporte de Madrid*. Obtenido de <https://www.crtm.es/billetes-y-tarifas/tarjeta-transporte-publico/aspectos-generales.aspx>

Consortio del Sistema Integrado de Recaudación de Cuenca. (2022). *Consortio del Sistema Integrado de Recaudación de Cuenca*. Obtenido de <https://www.sircuenca.com/index.php/es/>

ctsEMBARQ. (10 de 2015). *theicct.org*. Obtenido de https://theicct.org/sites/default/files/PresentacionSEDEMASITP_CTS%20EMBARQ.pdf

Díaz, A., Tamayo, A., & Armijos, C. (2018). Los modelos de gestión en el cumplimiento de los objetivos empresariales. Caso de Estudio: Cia. de Transportes 27 de Mayo S.A. *Revista de ciencia e investigación*, 32-40.

EIUniverso. (21 de 04 de 2021). *eluniversocom*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/machala-seguira-sin-transporte-de-buses-urbanos-hasta-que-atiendan-pedido-de-incremento-de-tarifa-segun-dirigentes-nota/>

Empresa Pública Municipal de Movilidad Machala. (2022). Estudio de necesidades y tarifa del transporte intracantonal comercial del cantón Machala. Machala, El Oro, Ecuador.


- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M., Méndez, S., & Mendoza, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. (6°ed.).
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (12 de 2022). *Boletín Técnico N°12-022-IPC Base 2014*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2022/Diciembre_2022/Bolet%C3%ADn_t%C3%A9cnico_12-2022-IPC.pdf
- Jehanno, A., Neiang, H., Ortiz, J., Laborde, P., & López, P. (2018). *Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas*. París: Corporación Andina de Fomento.
- London Toolkit. (2022). *London Toolkit*. Obtenido de https://www.londontoolkit.com/briefing/travelcard_esp.htm
- Long, A., Carney, F., & Kandt, J. (2023). ¿Quién regresa al transporte público para viajes no laborales después del COVID-19? Evidencia de tarjetas inteligentes de ciudadanos mayores en la segunda región urbana más grande del Reino Unido. *Elsevier*, 1-10.
- Lovato Torres, S., López Franco, M., & Acosta Véliz, M. (2018). Incidencia de las Herramientas Administrativas y el Marketing en el Desarrollo Microempresarial de la Provincia de Santa de Ecuador. *Espacios*, 21-26.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2012). Plan Estratégico. Quito, Ecuador: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Moreno, L., Martínez, R., & Ortiz, R. (19 de 05 de 2020). Decreto Ejecutivo. *Reformar el Reglamento de Regulación de Precios Derivados de Petróleo*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficio - Suplemento 207.
- Morillo, M., Carrera, P., & Torres, O. (2018). Caja común en las Cooperativas de Transporte Interprovincial enmarcadas en la Ley de Economía Popular y Solidaria. *HOLOPRAXIS Ciencia, Tecnología e Innovación*, 22-40.
- Mosquera, C. (2021). Propuesta de modelo de gestión para operadoras de transporte público urbano, caso: Cooperativa de transporte El Sagrario de la Ciudad de Riobamba. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Naranjo, E., & Siguencia, G. (2019). *Implementación de un centro de mantenimiento automotriz para los vehículos de la Unión provincial de transporte de carga liviana y mixta del cañar*. Cuenca.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (4° ed.)*. Bogotá: Ediciones de la U.

- Pérez , A., & Carvajal, P. (09 de 01 de 2014). Resolución Nro. 002-DIR-2014-ANT. *Instructivo para el control y evaluación del sistema de caja común en las operadoras de transporte público terrestre*. Quito, Pichincha, Ecuador: Resgisto Oficial.
- Pérez Cajilema, A., & Carvajal, A. P. (09 de enero de 2014). Resolución Nro. 003-DIR-2014-ANT. *Reglamento de Sistemas Tecnológicos de Recaudo para transporte público intracantonal*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro oficial.
- Pérez, G. (2002). División de Recursos Naturales e Infraestructura Unidad de Transporte. *Naciones Unidas*, 1-42.
- Pesantez, S., Flores, M., & Torres, A. (2020). Régimen tributario contable de ingresos en compañías de transporte público con sistema de caja común. *Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 623-649.
- Pesantez, S., Flores, M., & Torres, A. (2020). Régimen tributario contable de ingresos en compañías de transporte público con sistema de caja común. *Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 623-649.
- Poveda, C., & Mogrovejo, S. (diciembre de 2013). Modelo de implementación del concepto “Caja Común”, abordando aspectos organizacionales, operacionales y tecnológicos en una Operadora de Transporte Colectivo Urbano de Pasajeros. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Presidencia Constitucional de la República del Ecuador. (25 de Junio de 2012). Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Quito, Ecuador.
- Red Movilidad. (2022). *Red Movilidad*. Obtenido de <https://www.red.cl/tarifas-y-recargas/tarjeta-bip/>
- REDEUS-LAC. (s.f.). *Red de desarrollo urbano sustentable en Latinoamérica y el Caribe*. Obtenido de <https://redeuslac.org/plataforma-idus-2-red-integrada-de-transporte/>
- Reyes , L. (19 de 08 de 2019). *Diario Correo*. Obtenido de <https://www.diariocorreo.com.ec/32099/ciudad/carreras-entre-buses-indignan-a-pasajeros>
- Reyes, I., Damián, E., Ciriaco, N., Corimayhua, O., & Urbina, M. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas Contemporáneos:Educación, Política y Valores*, 1-19.
- Rivas, M., Suárez, A., & Serebrisky, T. (2019). Hechos estilizados de transporte urbano en América Latina y el Caribe. *Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo*, 1-14.
- Rodríguez, A. (2009). Análisis del actual sistema de recaudo para el sistema de transporte público colectivo Bogotá. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Rodriguez, A. (2009). *Análisis del actual sistema de recaudo para el sistema de transporte público colectivo de Bogotá*. Bogotá: Universidad de la Salle Ciencia Unisalle.

- Rodriguez, R., Vargas, S., & Venegas, A. (2019). Consorcio regional de transporte de Madrid y empresa Transmilenio de Bogotá. *Dialnet*, 1-19.
- Salcedo, V., Peña, X., Moreno, C., & Señalín, O. (2018). Responsabilidad social empresarial en el transporte público urbano de la Ciudad de Machala - Ecuador. *ECA Sinergia*, 14-24.
- Secretaria de la Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México. (2022). *Secretaria de la Movilidad del Gobierno de la Ciudad de México*. Obtenido de <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/movilidad-integrada>
- Sistema Intermodal de Transporte Urbano de Loja. (2022). *Sistema Intermodal de Transporte Urbano de Loja - SITU*. Obtenido de <https://situloja.com/>
- Villa, R., Collaguazo, N., Cevallos, W., & Atiencia, E. (2018). La implementación del sistema de caja común en el sistema de transporte terrestre. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-18.
- Yepes, T., Ramirez, J., Targa, F., Junca, J., Aguilar, J., Muñoz, I., . . . Cadena, C. (2013). La integración de los sistemas de transporte urbano en Colombia una reforma en transición. *Fedesarrollo*, 1-107.
- Yoo, S., & Lee, J. (2023). Revisión de las rutas de autobús para mejorar el acceso de los desfavorecidos del transporte: un enfoque de aprendizaje por refuerzo. *Elsevier*, 1-10.

ANEXOS

ANEXO A: FORMATO DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS

				
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO				
DIARIO DE CAMPO				
TÍTULO:				
OBSERVADOR:				
TÉCNICA APLICADA:				
FECHA:				
HORA:				
LUGAR:				
SISTEMA DE COBRO:				
OBJETIVO(S): Conocer los imprevistos que se suscitan durante el proceso de cobro de pasajes en las unidades de transporte público del cantón Machala.				
N°	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	IMPREVISTOS	INTERPRETACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
....				



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

OBJETIVO: Recolectar información que permita determinar la percepción sobre el sistema de recaudo del pasaje en el cantón Machala

ENCUESTA A LOS USUARIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DEL CANTÓN MACHALA

NOMBRE:

FECHA:

COOPERATIVA/COMPAÑÍA:

CUESTIONARIO

1. ¿Usted usa el servicio del transporte público de Machala?

- SI
- NO

2. El sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala es eficiente.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. El sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala es rápido.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. Las tarifas preferenciales son respetadas en el sistema de recaudación del transporte público del cantón Machala.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. Es más conveniente tener un sistema con tecnología para realizar el pago de la tarifa del transporte público en Machala.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. El personal administrativo u operativo de las operadoras de transporte público resuelven de manera eficiente las quejas que usted presenta sobre el servicio de transporte público.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

OBSERVACIONES:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

OBJETIVO: Recolectar información para evaluar la gestión administrativa de las Cooperativa/Compañía de transporte del cantón Machala

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS SOCIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DEL CANTÓN MACHALA

NOMBRE:

FECHA:

COOPERATIVA/COMPAÑÍA:

CUESTIONARIO

1. La cooperativa/compañía de transporte público a la que usted pertenece administra de manera eficiente a la operadora de transporte.

- () Totalmente de acuerdo
- () De acuerdo
- () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

2. Las operadoras de transporte público deben tener una herramienta administrativa que permita mantener los procesos operativos, financieros y administrativos de forma planificada.

- () Totalmente de acuerdo
- () De acuerdo
- () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

3. Es necesario que los socios de ciertas operadoras de transporte público realicen un aporte económico inicial para equiparar condiciones para poner en funcionamiento un modelo de caja común. ()

- Totalmente de acuerdo
- () De acuerdo
- () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

4. La entidad a la cual usted pertenece siempre realiza actividades para mejorar la atención al usuario del transporte público.

- () Totalmente de acuerdo
- () De acuerdo
- () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

5. Implementar un modelo de caja común para las operadoras de transporte público en Machala tendrá mejores beneficios que los existentes actualmente.

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

OBSERVACIONES:

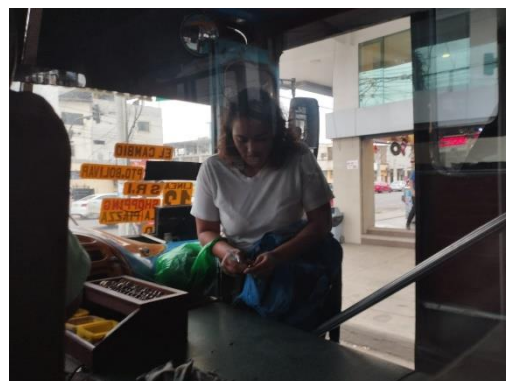
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

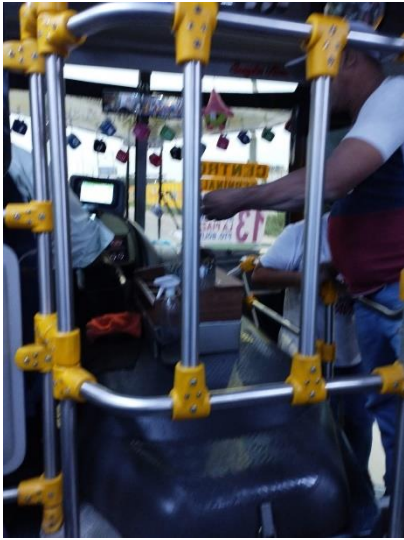
GESTIÓN FINANCIERA		VALORORACIÓN			PROMEDIO	ESCALA
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCONTI	MULTIORO		
SISTEMA DE RECAUDO	El sistema de recaudación se maneja con transparencia					
	Existe una recaudación confiable					
	La recaudación es justa al usuario de transporte					
	El sistema de recaudación es eficiente para el usuario					
OBLIGACIONES	Análisis de ingresos vs gastos y priorización de gastos					
	Manejan la documentación de ingresos y egresos detallados					
	Documentados de los estados financieros aprobados por la asamblea de socios y accionistas con firmas de responsabilidad					
	Documentación de la aceptación por parte de la asamblea de socios y accionistas del presupuesto anual con firmas de responsabilidad					
	Rol de pagos consolidado de conductores y personal de apoyo operativo					
	Declaraciones de impuestos al estado					
GESTIÓN ADMINISTRATIVA		VALORORACIÓN			PROMEDIO	ESCALA
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCONTI	MULTIORO		
PLANIFICACIÓN	Tienen un plan estratégico					
	Han planteado una misión					
	Han planteado una visión					
	Han planteado políticas de seguridad vial					
	Manejan planes operativos					
	Realizan presupuestos					
	Evalúan los planes					
	Mantienen políticas de atención al usuario					
ORGANIZACIÓN	Disponen de un organigrama funcional					

	Disponen de manuales de procesos					
	En la ejecución de actividades se denota que las líneas de autoridad y cadena de mando se encuentran bien establecidas					
DIRECCIÓN	Delegación de funciones					
	Monitorean el cumplimiento de funciones					
CONTROL	Procesos necesarios para el funcionamiento de la operación					
	Disponen de instrumentos de medición de eficiencia y eficacia					
SELECCIÓN DE PERSONAL	Proceso de selección y contratación de personal					
	Certificación de licencia profesional (verificación de puntos)					
	Referencias personales					
	Pruebas técnicas					
	Pruebas psicosenométrica					
	Examen psicológico					
	Pruebas prácticas					
	Contrato de trabajo registrado en la Ministerio de Trabajo					
	Afiliación al IESS					
	Exámenes pre-ocupacionales (aptitudes)					
	Programa de salud ocupacional					
Programa de capacitación						
AMBIENTE LABORAL	Calificación de ambiente laboral					
	Incentivos y reconocimientos					
	Realizan encuestas de percepción de satisfacción laboral					
	Plan de mejora del ambiente laboral					
ÁREA DE TALENTO HUMANO	Registros de jornada laboral (cumplimiento)					
	Marcación de asistencia mediante biométrico					
	Cuadro de operaciones consolidado con nómina de conductores (descanso y vacaciones)					
	Planificación de cronograma de vacaciones					

	Evaluación de desempeño de empleados					
GESTIÓN OPERATIVA		VALORORACIÓN			PROMEDIO	ESCALA
DETALLE	DESCRIPCIÓN	CIUDAD DE MACHALA	OROCONTI	MULTIORO		
OPERACIONAL PARA PRESTACIÓN DELSERVICIO	Contrato de operación autorizado por el GAD Municipal o ente regulador					
	Informe con el análisis de recorridos y cuadro de operaciones					
	Registro del cuadro de operaciones consolidado con el detalle de nómina de conductores y personal de apoyo operativo					
	Mantiene y respetan el plan operativo de rutas y frecuencias					
	Reporte de funcionamiento del kit de seguridad					
	Informe del registro de rutas y frecuencias diarias					
	Manual de mantenimientos					
	Mantenimiento correctivo					
Mantenimiento preventivo						
PREVENCIÓN PARA SINIESTROS DE TRÁNSITO	Seguridad activa frenos					
	Seguridad activa alumbrado adecuado					
	Seguridad activa neumáticos					
	Seguridad activa dirección					
	Seguridad activa suspensión					
	Seguridad pasiva cinturón de seguridad en todas las unidades de transporte					
	RTV					
	Mantienen pólizas de seguro vigente					
	Mantienen kits de seguridad en funcionamiento					
	Realizan inspecciones periódicas de check list de la unidad de transporte					

ANEXO B: FOTOGRAFÍAS DE LAS FICHAS APLICADAS EN LOS BUSES DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA





ANEXO C: CARACTERÍSTICAS DE LA FLOTA VEHICULAR DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA

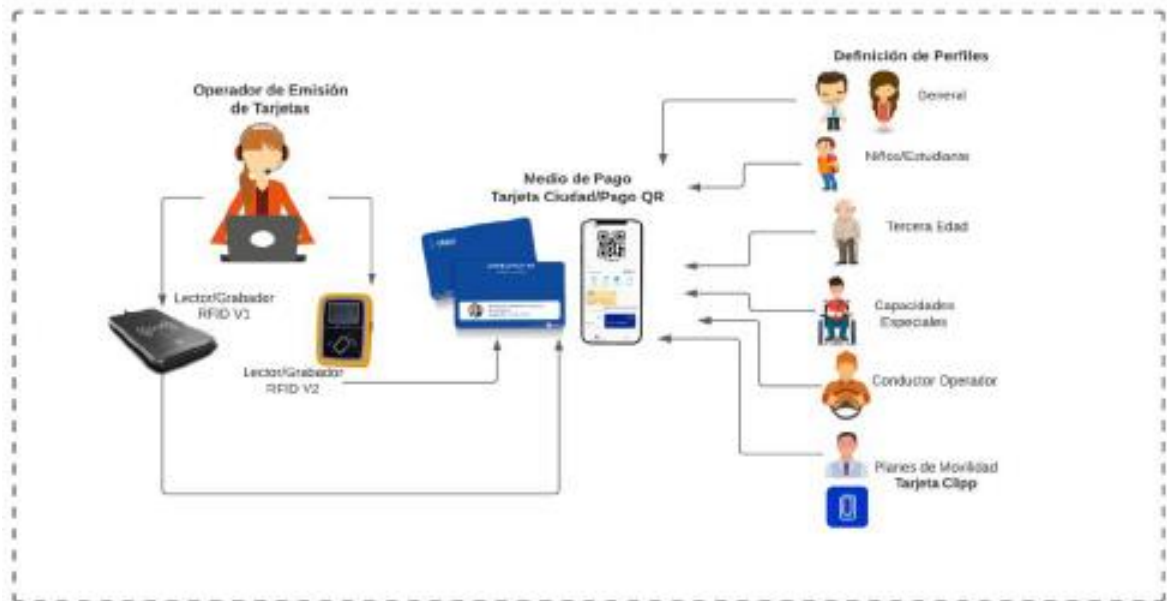
AÑO DE LA FLOTA DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE			
	OROCONTI	MULTIORO	CIUDAD DE MACHALA
AÑOS	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES
2001	0	0	2
2002	2	4	11
2003	2	0	11
2004	3	2	27
2005	1	6	15
2006	4	4	11
2007	4	1	6
2008	4	4	6
2009	4	14	13
2010	1	1	2
2011	3	0	6
2012	2	1	0
2013	3	0	0
2014	1	2	0
2015	0	0	2
2016	0	0	0
2017	7	3	6
2018	19	2	15
2019	8	11	15
2020	12	14	15
TOTAL	80	69	163

MARCAS DE LA FLOTA DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE			
	OROCONTI	MULTIORO	CIUDAD DE MACHALA
MARCA	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES
HINO	39	26	18
CHEVROLET	15	7	77
MERCEDES BENZ	8	6	38
VOLKSWAGEN	9	20	19
DONGFENG	5	4	
IVECO	2	0	0
YUTONG	2	0	0
JAC	0	4	0
AGRALE	0	1	6
KING LONG	0	1	0
INTERNACIONAL	0	0	4
VOLVO	0	0	1
TOTAL	80	69	163

ANEXO D: MÓDULOS DE GESTIÓN Y OPERACIÓN DEL SIR INFORMACIÓN DE KRADAC CIA LTDA.



SOFTWARE SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO (SIR)	
1.1	Licencia de procesamiento de datos de uso del validador
1.2	Acceso al módulo de configuración y administración del sistema
1.3	Gestión de perfiles de usuarios
1.4	Acceso web para Help Desk (Centros de atención al cliente)
1.5	Software para gestión y emisión de tarjetas
1.6	Gestión de inventario de tarjetas
1.7	Gestión de listas negras
1.8	Módulo de inicialización de tarjetas
1.9	Inicialización de módulos SAM
1.10	Módulo de creación y personalización de tarjetas
1.11	Generación de reportes de transacciones débitos, recargas, reembolsos, lista negra. Por tarjetas, bus, ruta, empresa, por tipo de perfil de usuario
1.12	Gestión de política tarifaria (reglas de cobro preferenciales)
1.13	Acceso al aplicativo móvil para propietarios (Kbus Propietario)
1.14	Módulo de liquidación web y móvil (conciliación financiera)
1.15	Módulo de detección de transacciones sospechosas



ANEXO E: INFORMACIÓN DE LOS PERMISOS DE OPERACIÓN SOBRE LAS RUTAS DE LAS OPERADORAS DE TRANSPORTE INTRACANTONAL DE MACHALA

COOPERATIVA	Línea	Salida	Retorno	Salida	Retorno	Frecuencia	Tiempo de recorrido	Jornada	# Unidades	Año
CIUDAD DE MACHALA	Línea 1A: Ruta Especial	Parroquia El cambio	Gral. Páez	Av. 10 de Agosto	Gonzalo Córdova y Municipalidad	3 min	85 min	05h15 - 22h45	27	26/8/2021
	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce 14)	San Ramón (Centro de Investigación de Ciencias Forenses)	Gral. Páez	DESHABILITADAS		4 min	70 min	06h00 - 20h00	10	21/5/2021
	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	Sitio Ceibales	Sitio Ceibales			127 min	127 min	05h35 - 18h35	1	21/5/2021
	Línea 2	Cdla. Las Brisas	Cdla. Las Brisas			7 min	90 min	05h57 - 18h45	13	13/3/2021
	Línea 2B-16. Servicio Especial (DIECISEIS 16)	Carrera Quinta Este	10ma Oeste	Carrera Quinta Este	3ra Norte y Pasaje 10ma Oeste	8 min	115 min	05h49 - 18h30	14	2014
	Línea 3	Cdla. Las Brisas	Cdla. Las Brisas			8 min	90 min	05h56 - 18h52	12	21/5/2021
	Línea 4	Cdla. Las Brisas	Barrio San Francisco	Av. Circunvalación Sur y Carrera 20 aba Oeste (Barrio las tinas)	Coliseo UTMACH	8 min	90 min	05h58 - 18h45	12	2014
	Línea 5	Unión Colombiana	Barrio San Francisco	Barrio Unión Colombiana	Barrio San Francisco, carrera 5ta este Av principal 4	8 min	95 min	05h00 - 21h50	18	21/5/2021
	Línea 8	Cdla. Las Brisas	Guayas	Las Brisas	Guayas (Marcel Laniado y Ayacucho)	8 min	95 min	05h56 - 22h06	12	21/5/2021

	Línea 10-9	Cdla. Las Brisas	Club de Leones	Cdla. Las Brisas	Genaro Llanes Espinoza y Simón Bolívar Palacios	8 min	100 min	05h57 - 18h24	12	21/5/20 21
	Línea 11	Estación Av. Las Américas	Cdla. Rosa Nelly	Carrera 5ta este y 23ava Sur	Cdla. Rosa Nelly	6 min	90 min	05h22 - 22h40	15	6/7/190 5
	Línea 20	Parroquia EL Retiro		Parroquia El Retiro (Coliseo de la parroquia el retiro)	Estadio 9 de Mayo	7 min	85 min	05h30 - 22h45	10	21/5/20 21
	Línea 20	Guarumales vía Balosa		Guarumales via Balosa	Estadio 9 de Mayo					
MULTIORO S.A.	Línea 6: Servicio Especial	Vía Limón	Av. 11va Sur	Juan León Mera y Bello Horizonte	Héctor Chica y 17 ava Oeste	8 min	70 min	05h15 - 22h45	9	7/7/190 5
	Línea 7: Servicio Especial (SIETE 7)	Urseza 2 Sector III	Urseza 2 Sector III	Urseza 2 Sector III	Carrera 8va oeste y Av-Circunvalación Sur	7 min	85 min	05h30 - 22h45	12	21/5/20 21
	Línea 7C: Servicio Especial	Barrio La Unión	Escuela Profesora Sara Serrano	Barrio La Unión	Escuela Profesora Sara Serrano	8 min	76 min	06h00 - 20h00	12	21/5/20 21
	Línea 6T	Universidad Técnica de Machala		Universidad Técnica de Machala	14 ava Sur y Ayacucho	7 min	115 min	05h30 - 22h45	16	21/5/20 21
	Línea 12: Servicio Especial (12)	Urseza 2 Sector III	Sitio Guarumal (KM18)	Urseza 2 Sector III	Vía Balosa (km 12)/ Regalo de Dios	7 min	85 min	05h30 - 22h45	15	21/5/20 21
OROCONTI	Línea 13:	Cdla. 28 de Septiembre	Gral. Córdoba	Cdla. 28 de Septiembre	Gral. Córdoba y Gonzalo Córdoba	3-4 min	85 min	05h10 - 22h50	34	
	Línea 15	Barrio Florida 6	Calle s/n	Barrio Florida 6	Los Mangos y Buenavista	3-5 min	71 min	05h50 - 22h30	24	
	Línea 18 (DIESIOCHO 18)	Coliseo Walter Saco	Cdla. El Cambio	La Iberia (Vía primavera)	Coliseo Walter Saco	12-16 min	68 min	05h50 - 19h30	22	

ANEXO F: PLANIFICACIÓN SEMANAL DE TRABAJO POR CADA RUTA DE BUS
TRABAJO POR CADA RUTA DE BUS.

SEMANA 1			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	(1 - 27)	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	(28 - 37)	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	38	1
4	Línea 2	(39 - 51)	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	(52 - 65)	14
6	Línea 3	(66 - 77)	12
7	Línea 4	(78 - 89)	12
8	Línea 5	(90 - 107)	18
9	Línea 6T	(108 - 123)	16
10	Línea 6: Servicio Especial	(124 - 132)	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	(133 - 144)	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	(145 - 156)	12
13	Línea 8	(157 - 168)	12
14	Línea 10-9	(169 - 180)	12
15	Línea 11	(181 - 195)	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	(196 - 210)	15
17	Línea 13	(211 - 244)	34
18	Línea 15	(245 - 268)	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	(269 - 290)	22
20	Línea 20	(291 - 300)	10

SEMANA 2			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	274 - 300	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	(1 - 10)	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	11	1
4	Línea 2	(12 - 24)	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	(25 - 38)	14
6	Línea 3	(39 - 50)	12
7	Línea 4	(51 - 62)	12
8	Línea 5	(63 - 80)	18
9	Línea 6T	(81 - 96)	16
10	Línea 6: Servicio Especial	(97 - 105)	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	(106 - 117)	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	(118 - 129)	12
13	Línea 8	(130 - 141)	12
14	Línea 10-9	(142 - 153)	12
15	Línea 11	(154 - 168)	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	(169 - 183)	15
17	Línea 13	(184 - 217)	34
18	Línea 15	(218 - 241)	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	(242 - 263)	22
20	Línea 20	(264 - 273)	10

SEMANA 3			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	264-290	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	291-300	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	1	1
4	Línea 2	2-14	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	15-28	14
6	Línea 3	29-40	12
7	Línea 4	41-52	12
8	Línea 5	53-70	18
9	Línea 6T	71-86	16
10	Línea 6: Servicio Especial	87-95	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	96-107	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	108-119	12
13	Línea 8	120-131	12
14	Línea 10-9	132-143	12
15	Línea 11	144-158	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	159-173	15
17	Línea 13	174-207	34
18	Línea 15	208-231	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	232-253	22
20	Línea 20	254-263	10

SEMANA 4			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	263-289	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	290-299	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	300	1
4	Línea 2	1-13	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	14-27	14
6	Línea 3	28-39	12
7	Línea 4	40-51	12
8	Línea 5	52-69	18
9	Línea 6T	70-85	16
10	Línea 6: Servicio Especial	86-94	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	95-106	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	107-118	12
13	Línea 8	119-130	12
14	Línea 10-9	131-142	12
15	Línea 11	143-157	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	158-172	15
17	Línea 13	173-206	34
18	Línea 15	207-230	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	231-252	22
20	Línea 20	253-262	10

SEMANA 5			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	250-276	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	277-286	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	287	1
4	Línea 2	288-300	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	1-14	14
6	Línea 3	15-26	12
7	Línea 4	27-38	12
8	Línea 5	39-56	18
9	Línea 6T	57-72	16
10	Línea 6: Servicio Especial	73-81	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	82-93	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	94-105	12
13	Línea 8	106-117	12
14	Línea 10-9	118-129	12
15	Línea 11	130-144	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	145-159	15
17	Línea 13	160-193	34
18	Línea 15	194-217	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	218-239	22
20	Línea 20	240-249	10

SEMANA 6			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	236-262	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	263-272	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	273	1
4	Línea 2	274-286	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	287-300	14
6	Línea 3	1-12	12
7	Línea 4	13-24	12
8	Línea 5	25-42	18
9	Línea 6T	43-58	16
10	Línea 6: Servicio Especial	59-67	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	68-79	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	80-91	12
13	Línea 8	92-103	12
14	Línea 10-9	104-115	12
15	Línea 11	116-130	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	131-145	15
17	Línea 13	146-179	34
18	Línea 15	180-203	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	204-225	22
20	Línea 20	226-235	10

SEMANA 7			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	224-250	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	251-260	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	261	1
4	Línea 2	262-274	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	275-288	14
6	Línea 3	289-300	12
7	Línea 4	1-12	12
8	Línea 5	13-30	18
9	Línea 6T	31-46	16
10	Línea 6: Servicio Especial	47-55	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	56-67	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	68-79	12
13	Línea 8	80-91	12
14	Línea 10-9	92-103	12
15	Línea 11	104-118	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	119-133	15
17	Línea 13	134-167	34
18	Línea 15	168-191	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	192-213	22
20	Línea 20	214-223	10

SEMANA 8			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	212-238	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	239-248	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	249	1
4	Línea 2	250-262	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	263-276	14
6	Línea 3	277-288	12
7	Línea 4	289-300	12
8	Línea 5	1-18	18
9	Línea 6T	19-34	16
10	Línea 6: Servicio Especial	35-43	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	44-55	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	56-67	12
13	Línea 8	68-79	12
14	Línea 10-9	80-91	12
15	Línea 11	92-106	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	107-121	15
17	Línea 13	122-155	34
18	Línea 15	156-179	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	180-201	22
20	Línea 20	202-211	10

SEMANA 9			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	194-220	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	221-230	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	231	1
4	Línea 2	232-244	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	245-258	14
6	Línea 3	259-270	12
7	Línea 4	271-282	12
8	Línea 5	283-300	18
9	Línea 6T	1-16	16
10	Línea 6: Servicio Especial	17-25	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	26-37	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	38-49	12
13	Línea 8	50-61	12
14	Línea 10-9	62-73	12
15	Línea 11	74-88	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	89-103	15
17	Línea 13	104-137	34
18	Línea 15	138-161	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	162-183	22
20	Línea 20	184-193	10

SEMANA 10			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	178-204	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	205-214	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	215	1
4	Línea 2	216-228	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	229-242	14
6	Línea 3	243-254	12
7	Línea 4	255-266	12
8	Línea 5	267-284	18
9	Línea 6T	285-300	16
10	Línea 6: Servicio Especial	1-9	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	10-21	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	22-33	12
13	Línea 8	34-45	12
14	Línea 10-9	46-57	12
15	Línea 11	58-72	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	73-87	15
17	Línea 13	88-121	34
18	Línea 15	122-145	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	146-167	22
20	Línea 20	168-177	10

SEMANA 11			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	169-195	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	196-205	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	206	1
4	Línea 2	207-219	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	220-233	14
6	Línea 3	234-245	12
7	Línea 4	246-257	12
8	Línea 5	258-275	18
9	Línea 6T	276-291	16
10	Línea 6: Servicio Especial	292-300	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	1-12	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	13-24	12
13	Línea 8	25-36	12
14	Línea 10-9	37-48	12
15	Línea 11	49-63	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	64-78	15
17	Línea 13	79-112	34
18	Línea 15	113-136	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	137-158	22
20	Línea 20	159-168	10

SEMANA 12			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	157-183	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	184-193	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	194	1
4	Línea 2	195-207	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	208-221	14
6	Línea 3	222-233	12
7	Línea 4	234-245	12
8	Línea 5	246-263	18
9	Línea 6T	264-279	16
10	Línea 6: Servicio Especial	280-288	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	289-300	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	1-12	12
13	Línea 8	23-24	12
14	Línea 10-9	25-36	12
15	Línea 11	37-51	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	52-66	15
17	Línea 13	67-100	34
18	Línea 15	101-124	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	125-146	22
20	Línea 20	147-156	10

SEMANA 13			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	145-171	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	172-181	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	182	1
4	Línea 2	183-195	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	196-209	14
6	Línea 3	210-221	12
7	Línea 4	222-233	12
8	Línea 5	234-251	18
9	Línea 6T	252-267	16
10	Línea 6: Servicio Especial	268-276	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	277-288	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	289-300	12
13	Línea 8	1-12	12
14	Línea 10-9	13-24	12
15	Línea 11	25-39	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	40-54	15
17	Línea 13	55-88	34
18	Línea 15	89-112	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	113-134	22
20	Línea 20	135-144	10

SEMANA 14			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	133-159	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	160-169	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	170	1
4	Línea 2	171-183	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	184-197	14
6	Línea 3	198-209	12
7	Línea 4	210-221	12
8	Línea 5	222-239	18
9	Línea 6T	240-255	16
10	Línea 6: Servicio Especial	256-264	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	265-276	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	277-288	12
13	Línea 8	289-300	12
14	Línea 10-9	1-12	12
15	Línea 11	13-27	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	28-42	15
17	Línea 13	43-76	34
18	Línea 15	77-100	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	101-122	22
20	Línea 20	123-132	10

SEMANA 15			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	121-147	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	148-157	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	158	1
4	Línea 2	159-171	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	172-185	14
6	Línea 3	186-197	12
7	Línea 4	198-209	12
8	Línea 5	210-227	18
9	Línea 6T	228-243	16
10	Línea 6: Servicio Especial	244-252	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	253-264	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	265-276	12
13	Línea 8	277-288	12
14	Línea 10-9	289-300	12
15	Línea 11	1-15	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	16-30	15
17	Línea 13	31-64	34
18	Línea 15	65-88	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	89-110	22
20	Línea 20	111-120	10

SEMANA 16			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	106-132	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	133-142	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	143	1
4	Línea 2	144-156	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	157-170	14
6	Línea 3	171-182	12
7	Línea 4	183-194	12
8	Línea 5	195-212	18
9	Línea 6T	213-228	16
10	Línea 6: Servicio Especial	229-237	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	238-249	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	250-261	12
13	Línea 8	262-273	12
14	Línea 10-9	274-285	12
15	Línea 11	286-300	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	1-15	15
17	Línea 13	16-49	34
18	Línea 15	50-73	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	74-95	22
20	Línea 20	96-105	10

SEMANA 17			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	91-117	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	118-127	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	128	1
4	Línea 2	129-141	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	142-155	14
6	Línea 3	156-167	12
7	Línea 4	168-179	12
8	Línea 5	180-197	18
9	Línea 6T	198-213	16
10	Línea 6: Servicio Especial	214-222	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	223-234	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	235-246	12
13	Línea 8	247-258	12
14	Línea 10-9	259-270	12
15	Línea 11	271-285	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	286-30	15
17	Línea 13	1-34	34
18	Línea 15	35-58	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	59-80	22
20	Línea 20	81-90	10

SEMANA 18			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	57-83	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	84-93	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	94	1
4	Línea 2	95-107	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	108-121	14
6	Línea 3	122-133	12
7	Línea 4	134-145	12
8	Línea 5	146-163	18
9	Línea 6T	164-179	16
10	Línea 6: Servicio Especial	180-188	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	189-200	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	201-212	12
13	Línea 8	213-224	12
14	Línea 10-9	225-236	12
15	Línea 11	237-251	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	252-266	15
17	Línea 13	267-300	34
18	Línea 15	1-24	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	25-46	22
20	Línea 20	47-56	10

SEMANA 19			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	33-59	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	60-69	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	70	1
4	Línea 2	71-83	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	84-97	14
6	Línea 3	98-109	12
7	Línea 4	110-121	12
8	Línea 5	122-139	18
9	Línea 6T	140-155	16
10	Línea 6: Servicio Especial	156-164	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	165-176	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	177-188	12
13	Línea 8	189-200	12
14	Línea 10-9	201-212	12
15	Línea 11	213-227	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	228-242	15
17	Línea 13	243-276	34
18	Línea 15	277-300	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	1-22	22
20	Línea 20	23-32	10

SEMANA 20			
#	LINEA	# DEL BUS	NUMERO DE UNIDADES
1	Línea 1A: Ruta Especial	11-37	27
2	Línea 1B: Ruta Especial (Catorce)	38-47	10
3	Línea 1C: Ruta Especial (Catorce 14C)	48	1
4	Línea 2	49-61	13
5	Línea 2B-16: Servicio Especial (Dieciséis)	62-75	14
6	Línea 3	76-87	12
7	Línea 4	88-99	12
8	Línea 5	100-117	18
9	Línea 6T	118-133	16
10	Línea 6: Servicio Especial	134-142	9
11	Línea 7: Servicio Especial (Siete)	143-154	12
12	Línea 7C: Servicio Especial	155-166	12
13	Línea 8	167-178	12
14	Línea 10-9	179-190	12
15	Línea 11	191-205	15
16	Línea 12: Servicio Especial (12)	206-220	15
17	Línea 13	221-254	34
18	Línea 15	255-278	24
19	Línea 18 (Dieciocho)	279-300	22
20	Línea 20	1-10	10

ANEXO G: TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO.

No	DÍAS VISTA	CAPITAL REDUCIDO	DIVIDENDOS	INTERÉS	TOTAL
1	30	2.071.391,24	17.261,59	17.382,42	34.644,02
2	60	2.054.129,64	17.261,59	17.237,57	34.499,16
3	90	2.036.868,05	17.261,59	17.092,72	34.354,31
4	120	2.019.606,46	17.261,59	16.947,86	34.209,46
5	150	2.002.344,86	17.261,59	16.803,01	34.064,60
6	180	1.985.083,27	17.261,59	16.658,16	33.919,75
7	210	1.967.821,68	17.261,59	16.513,30	33.774,90
8	240	1.950.560,08	17.261,59	16.368,45	33.630,04
9	270	1.933.298,49	17.261,59	16.223,60	33.485,19
10	300	1.916.036,89	17.261,59	16.078,74	33.340,34
11	330	1.898.775,30	17.261,59	15.933,89	33.195,48
12	360	1.881.513,71	17.261,59	15.789,04	33.050,63
13	390	1.864.252,11	17.261,59	15.644,18	32.905,78
14	420	1.846.990,52	17.261,59	15.499,33	32.760,92
15	450	1.829.728,93	17.261,59	15.354,48	32.616,07
16	480	1.812.467,33	17.261,59	15.209,62	32.471,22
17	510	1.795.205,74	17.261,59	15.064,77	32.326,36
18	540	1.777.944,15	17.261,59	14.919,91	32.181,51
19	570	1.760.682,55	17.261,59	14.775,06	32.036,65
20	600	1.743.420,96	17.261,59	14.630,21	31.891,80
21	630	1.726.159,36	17.261,59	14.485,35	31.746,95
22	660	1.708.897,77	17.261,59	14.340,50	31.602,09
23	690	1.691.636,18	17.261,59	14.195,65	31.457,24
24	720	1.674.374,58	17.261,59	14.050,79	31.312,39

25	750	1.657.112,99	17.261,59	13.905,94	31.167,53
26	780	1.639.851,40	17.261,59	13.761,09	31.022,68
27	810	1.622.589,80	17.261,59	13.616,23	30.877,83
28	840	1.605.328,21	17.261,59	13.471,38	30.732,97
29	870	1.588.066,62	17.261,59	13.326,53	30.588,12
30	900	1.570.805,02	17.261,59	13.181,67	30.443,27
31	930	1.553.543,43	17.261,59	13.036,82	30.298,41
32	960	1.536.281,83	17.261,59	12.891,97	30.153,56
33	990	1.519.020,24	17.261,59	12.747,11	30.008,71
34	1020	1.501.758,65	17.261,59	12.602,26	29.863,85
35	1050	1.484.497,05	17.261,59	12.457,40	29.719,00
36	1080	1.467.235,46	17.261,59	12.312,55	29.574,14
37	1110	1.449.973,87	17.261,59	12.167,70	29.429,29
38	1140	1.432.712,27	17.261,59	12.022,84	29.284,44
39	1170	1.415.450,68	17.261,59	11.877,99	29.139,58
40	1200	1.398.189,09	17.261,59	11.733,14	28.994,73
41	1230	1.380.927,49	17.261,59	11.588,28	28.849,88
42	1260	1.363.665,90	17.261,59	11.443,43	28.705,02
43	1290	1.346.404,30	17.261,59	11.298,58	28.560,17
44	1320	1.329.142,71	17.261,59	11.153,72	28.415,32
45	1350	1.311.881,12	17.261,59	11.008,87	28.270,46
46	1380	1.294.619,52	17.261,59	10.864,02	28.125,61
47	1410	1.277.357,93	17.261,59	10.719,16	27.980,76
48	1440	1.260.096,34	17.261,59	10.574,31	27.835,90
49	1470	1.242.834,74	17.261,59	10.429,45	27.691,05
50	1500	1.225.573,15	17.261,59	10.284,60	27.546,19
51	1530	1.208.311,56	17.261,59	10.139,75	27.401,34

52	1560	1.191.049,96	17.261,59	9.994,89	27.256,49
53	1590	1.173.788,37	17.261,59	9.850,04	27.111,63
54	1620	1.156.526,77	17.261,59	9.705,19	26.966,78
55	1650	1.139.265,18	17.261,59	9.560,33	26.821,93
56	1680	1.122.003,59	17.261,59	9.415,48	26.677,07
57	1710	1.104.741,99	17.261,59	9.270,63	26.532,22
58	1740	1.087.480,40	17.261,59	9.125,77	26.387,37
59	1770	1.070.218,81	17.261,59	8.980,92	26.242,51
60	1800	1.052.957,21	17.261,59	8.836,07	26.097,66
61	1830	1.035.695,62	17.261,59	8.691,21	25.952,81
62	1860	1.018.434,02	17.261,59	8.546,36	25.807,95
63	1890	1.001.172,43	17.261,59	8.401,51	25.663,10
64	1920	983.910,84	17.261,59	8.256,65	25.518,25
65	1950	966.649,24	17.261,59	8.111,80	25.373,39
66	1980	949.387,65	17.261,59	7.966,94	25.228,54
67	2010	932.126,06	17.261,59	7.822,09	25.083,68
68	2040	914.864,46	17.261,59	7.677,24	24.938,83
69	2070	897.602,87	17.261,59	7.532,38	24.793,98
70	2100	880.341,28	17.261,59	7.387,53	24.649,12
71	2130	863.079,68	17.261,59	7.242,68	24.504,27
72	2160	845.818,09	17.261,59	7.097,82	24.359,42
73	2190	828.556,49	17.261,59	6.952,97	24.214,56
74	2220	811.294,90	17.261,59	6.808,12	24.069,71
75	2250	794.033,31	17.261,59	6.663,26	23.924,86
76	2280	776.771,71	17.261,59	6.518,41	23.780,00
77	2310	759.510,12	17.261,59	6.373,56	23.635,15
78	2340	742.248,53	17.261,59	6.228,70	23.490,30

79	2370	724.986,93	17.261,59	6.083,85	23.345,44
80	2400	707.725,34	17.261,59	5.939,00	23.200,59
81	2430	690.463,75	17.261,59	5.794,14	23.055,74
82	2460	673.202,15	17.261,59	5.649,29	22.910,88
83	2490	655.940,56	17.261,59	5.504,43	22.766,03
84	2520	638.678,96	17.261,59	5.359,58	22.621,17
85	2550	621.417,37	17.261,59	5.214,73	22.476,32
86	2580	604.155,78	17.261,59	5.069,87	22.331,47
87	2610	586.894,18	17.261,59	4.925,02	22.186,61
88	2640	569.632,59	17.261,59	4.780,17	22.041,76
89	2670	552.371,00	17.261,59	4.635,31	21.896,91
90	2700	535.109,40	17.261,59	4.490,46	21.752,05
91	2730	517.847,81	17.261,59	4.345,61	21.607,20
92	2760	500.586,22	17.261,59	4.200,75	21.462,35
93	2790	483.324,62	17.261,59	4.055,90	21.317,49
94	2820	466.063,03	17.261,59	3.911,05	21.172,64
95	2850	448.801,43	17.261,59	3.766,19	21.027,79
96	2880	431.539,84	17.261,59	3.621,34	20.882,93
97	2910	414.278,25	17.261,59	3.476,48	20.738,08
98	2940	397.016,65	17.261,59	3.331,63	20.593,23
99	2970	379.755,06	17.261,59	3.186,78	20.448,37
100	3000	362.493,47	17.261,59	3.041,92	20.303,52
101	3030	345.231,87	17.261,59	2.897,07	20.158,66
102	3060	327.970,28	17.261,59	2.752,22	20.013,81
103	3090	310.708,69	17.261,59	2.607,36	19.868,96
104	3120	293.447,09	17.261,59	2.462,51	19.724,10
105	3150	276.185,50	17.261,59	2.317,66	19.579,25

106	3180	258.923,90	17.261,59	2.172,80	19.434,40
107	3210	241.662,31	17.261,59	2.027,95	19.289,54
108	3240	224.400,72	17.261,59	1.883,10	19.144,69
109	3270	207.139,12	17.261,59	1.738,24	18.999,84
110	3300	189.877,53	17.261,59	1.593,39	18.854,98
111	3330	172.615,94	17.261,59	1.448,54	18.710,13
112	3360	155.354,34	17.261,59	1.303,68	18.565,28
113	3390	138.092,75	17.261,59	1.158,83	18.420,42
114	3420	120.831,16	17.261,59	1.013,97	18.275,57
115	3450	103.569,56	17.261,59	869,12	18.130,71
116	3480	86.307,97	17.261,59	724,27	17.985,86
117	3510	69.046,37	17.261,59	579,41	17.841,01
118	3540	51.784,78	17.261,59	434,56	17.696,15
119	3570	34.523,19	17.261,59	289,71	17.551,30
120	3600	17.261,59	17.261,59	144,85	17.406,45
	SUMAN		1.035.695,62	786.554,72	1.822.250,34



epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 31 / 01 / 2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Anggy Victoria Osorio Quinto
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Instituto de Posgrado y Educación Continua
Título a optar: Magíster en Transporte y Logística
f. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS**



0137-DBRA-UPT-IPEC-2023