

Maestría en

GESTIÓN DEL TRANSPORTE
MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

CERTIFICACIÓN

AUTORES: Monteros Quimbiulco, Carolina Pilar 1
Morán Tapia, Gustavo Andrés 2
Paredes Castro, Pablo Andrés 3
Vivero Benavides, Cristian Antonio 4

Trabajo de Investigación Previo a la Obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte

Director: Ing. Sánchez, Alberto

Propuesta de un modelo para la implementación del Sistema de Seguridad Vial basado en el estándar internacional: NTE ISO 39001-2012 caso: "Compañía Reino de Quito S.A."

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros: Monteros Quimbiulco Carolina Pilar, Morán Tapia Gustavo Andrés, Paredes Castro Pablo Andrés, Vivero Benavides Cristian Antonio, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

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



Firma del graduando
Monteros Quimbiulco, Carolina Pilar



Firma del graduando
Morán Tapia, Gustavo Andrés



Firma del graduando
Paredes Castro, Pablo Andrés



Firma del graduando
Vivero Benavides, Cristian Antonio

Nosotros Alberto Sanchez y Pablo Ante, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: **Monteros Quimbiulco Carolina Pilar, Morán Tapia Gustavo Andrés, Paredes Castro Pablo Andrés, Vivero Benavides Cristian Antonio**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Firma del Director del Programa

Ing. Alberto Sanchez

Firma del Coordinador del Programa

Ing. Pablo Ante

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado a:

A Dios por todas las oportunidades y personas que ha puesto en mi camino, pues sus aportes siempre han sido muy valiosos para continuar.

A mis hijos que con su sonrisa y alegría han sido mi fuente de inspiración para avanzar día a día con mucho entusiasmo en este camino de preparación profesional.

A mi esposo por el apoyo incondicional que me ha dedicado en este camino.

A mi mamá cuyos consejos han sido mi mayor fortaleza, en mi vida personal y profesional.

Carolina

A mis padre, Graciela y Milton que me apoyaron durante todo este tiempo para poder alcanzar esta meta de mi vida, a mi hermano Javier y mi abuelita Carmelina que siempre estuvieron presentes. Y a Dios por la fuerza y protección durante todos estos años.

Pablo

A mi madre quien me ha apoyado incondicionalmente durante las diferentes etapas de mi vida siendo el pilar de mis sueños, a mi padre quien fue mi fuente de inspiración y hacia donde quiero llegar, a mi hermana quien ve en mí un modelo a seguir, a Dios por la oportunidad de superarme día a día bajo el slogan “Ser más para servir mejor”.

Gustavo

A mis padres Milton y Tania por ser siempre los pilares fundamentales y quienes me han apoyado y guiado mediante este proceso de estudio, a mi hermano Andrés y mis sobrinos Julián y María Gracia por siempre estar pendiente en este nuevo proyecto de estudio.

Cristian

INDICE GENERAL

1. CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	15
1.1. Presentación y Perfil de la Empresa	15
1.1.1. Antecedentes y datos representativos	15
1.1.1.1. <i>Antecedentes (Historia)</i>	15
1.1.1.2. <i>Misión, visión, valores</i>	15
1.1.1.3. <i>Actividades, marcas, productos y servicios</i>	16
1.1.1.4. <i>Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica</i> ..	16
1.1.1.5. <i>Tamaño de la organización e información sobre empleados y otros trabajadores</i>	17
1.1.2. <i>Análisis del entorno general y específico</i>	19
1.1.2.1. <i>Entorno General (PESTEL)</i>	19
1.1.2.2. <i>Entorno específico (DAFO)</i>	21
1.1.2.2.1 <i>Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa</i>	22
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.2.1. <i>Descripción del problema</i>	23
1.1.3 <i>Formular un Posible Reto a Partir de su Interés o Motivaciones Particulares</i>	24
1.1.4 <i>Seleccionar la Propuesta más Atractiva o Valiosa para los Integrantes del Equipo</i>	26
1.1.6 <i>Reformular la Propuesta Única de Trabajo</i>	27
1.1.7 <i>Interés del Estudio o Definición del Proyecto</i>	30
1.1.8 <i>Naturaleza o Tipo de Proyecto</i>	31
1.2.2. <i>Fines y Objetivos del Trabajo</i>	31
1.2.2.1. <i>Objetivo general</i>	31
1.2.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	31
1.2.3. <i>Hipótesis o teoría que plantea este trabajo</i>	32
1.3. Justificación e Importancia del Trabajo	33
2. CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL	34
3. CAPITULO III. METODOLOGÍA	39
3.1. Diseño Metodológico	39
3.2. Fuentes de Datos e Información	40

3.3.	Importancia de las Acciones Preventivas.....	40
3.3.1	<i>Acciones preventivas</i>	41
3.4.	Método para la Aplicación de Cuestionario.....	47
3.4.1.	<i>Introducción</i>	47
3.4.1.1.	<i>Calculo de la población</i>	47
3.4.1.2	<i>Aplicación de la Encuesta</i>	48
3.5	Mecanismos de Seguridad en las Unidades de Transporte de Pasajeros.....	52
3.5.1.	<i>Introducción</i>	52
3.5.8	<i>Características Técnicas de las Unidades de Transporte de Pasajeros</i>	57
3.7	Mejoras a Aplicar.....	62
3.5.3.1	<i>Incorporación de los Sistemas ADAS al Transporte de Pasajeros</i>	64
3.5.3.2	<i>Vida Útil de las Unidades de Transporte Público</i>	65
3.5.3.2	<i>Vida Útil de las Unidades de Transporte Público</i>	66
4.	CAPITULO IV. Desarrollo de la Propuesta.....	68
4.1	Análisis de la Siniestralidad de los Accidentes de Tránsito.....	68
4.1.1	<i>Introducción</i>	68
4.1.2	<i>Humano</i>	68
4.1.3	<i>Vehículo</i>	69
4.1.4	<i>Vía</i>	70
4.2	Ruta de transporte ubicación geográfica.....	70
4.2.1	<i>Accidentabilidad del transporte público en la ciudad</i>	71
4.2.1	<i>Características de la flota de transporte</i>	72
4.3	Estadísticas y Tipos de Accidentes del Transporte Público en Quito.....	74
4.4	Levantamiento de Proceso de Investigación de Accidente.....	79
4.4.1	<i>Toma de Datos en Campo</i>	79
4.4.2	<i>Desarrollo de la Investigación en Oficina:</i>	80
4.4.2.1	<i>Observación y Control de los Documentos; Reseña y Fotocopias</i>	80
4.4.2.2	<i>Toma de entrevistas</i>	80
4.4.2.3	<i>Pruebas de Alcoholemia</i>	81
4.4.2.4	<i>Inspección Pormenorizada de la Unidad de Transporte (En Parqueadero)</i>	81
4.4.2.5	<i>Validación de Fotografías</i>	82
4.4.2.6	<i>Conformación de Croquis a Escala</i>	83

4.4.2.7 Trámite y Finalización	83
4.5 Gestión de Medidas Compensatorias o Resarcimiento.....	86
4.6 Método de toma de mediciones por triangulación del siniestro	87
4.7. Importancia de la Promulgación en la LOTTTSV En Cuanto a la Creación del (SPPAT) en el Servicio Público para el Pago de Accidentes de Tránsito	89
5. CAPITULO V. Prevención de Riesgos Viales.....	93
5.1. Accidente Laboral de Tráfico. Factores de Riesgo	93
5.1.1 Factores de Riesgo	93
5.1.1.1 Factor Humano	94
5.1.1.2 Factor Vehículo.....	95
5.1.1.3 Factor Vía/ Entorno.....	96
5.1.1.4 Factor Organización.....	96
5.2. Identificación de Riesgos	97
5.2.1 Adelantar o Rebasar a Otro Vehículo	99
5.2.2 Bajarse o Subir de Vehículos en Movimiento.....	99
5.2.3 Caso Fortuito o Fuerza Mayor (Explosión de Neumático, Derrumbe Inundación, Caída de Árboles).....	99
5.2.4 Condiciones Ambientales (Niebla, Granizo, Lluvia).....	100
5.2.5 Conducción Bajo Efectos del Alcohol, Estupefacientes o Sustancias Psicotrópicas	100
5.2.6 Atropellamiento y/o Arrollamiento por vehículos estacionados en Lugares no Permitidos	100
5.2.7 Colisiones por no Ceder el Derecho de Paso de Vía	101
5.2.8. Omisión del Derecho de Paso del Peatón en Pasos Cebra y Semáforos	101
5.2.9. Colisiones por no Guardar la Distancia Lateral Entre Vehículos	102
5.2.10 Colisiones por no Guardar la Distancia Mínima al Vehículo que Antecede	102
5.2.11 No Mantener la Distancia Prudencial con el Vehículo que le Antecede	103
5.2.12 No Respetar las Señales Reglamentarias de Tránsito. (PARE, CEDA EL PASO, LUZ ROJA DEL SEMAFORO)	103
5.2.13 No Transitar por las Aceras o Zonas de Seguridad Destinadas para el Efecto.	104
5.2.14 Peatón que Cruza la Calzada sin Respetar la Señalización Existente	104
5.2.15 Realizar Cambio Brusco o Indebido de Carril	105
5.2.16 Conducir Desatento a las Condiciones de Tránsito (Celular, Comida, Maquillaje o Cualquier Otro Elemento Distractor).....	105

5.2.17 Conducir Vehículo Superando los Límites Máximos de Velocidad.....	105
5.2.18 Daños Mecánicos Previsibles.....	106
5.2.19 Dejar o Recoger Pasajeros en Lugares no Permitidos.....	106
5.2.20 Falla Mecánica en los Sistemas y/o Neumáticos.....	106
5.3 Evaluación de los Riesgos.....	106
5.3.1 Evaluación de los Riesgos Considerados Insuficientes.....	107
5.3.2 Evaluación de los Riesgos Considerados Bajo.....	107
5.3.3 Evaluación de los Riesgos Considerados Moderado.....	108
5.3.4 Evaluación de los Riesgos Considerados Alto.....	108
5.3.5 Evaluación de los Riesgos Considerados Inevitable.....	109
5.4 Planes de Acción a Riesgos.....	110
5.4.1 Planes de Acción a Riesgos Considerados Inevitables.....	111
5.4.2 Planes de Acción a Riesgos Considerados Alto.....	112
5.4.3 Planes de Acción a Riesgos Considerados Moderado.....	113
5.4.4 Planes de Acción a Riesgos Considerados Bajo.....	114
5.5 Plazos Establecidos para el Cumplimiento de los Planes:.....	115
5.5.1 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Inevitables.....	115
5.5.2 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Altos.....	116
5.5.3 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Moderado.....	117
5.5.4 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Bajo.....	118
6.1. Conclusiones Generales.....	119
6.1.1. Conclusiones Específicas (de la propuesta y su utilidad en un entorno específico) ...	119
6.1.2. Análisis del Cumplimiento de los Objetivos Del Proyecto.....	119
6.2. Contribuciones.....	120
6.2.1. Contribución a Nivel Personal.....	120
6.2.2. Contribución a Nivel Académico.....	122
6.2.3. Contribución a la Gestión Empresarial.....	123
6.2.4. Limitaciones del Proyecto.....	124
4 Anexos.....	135
4.1 Anexo A perfil del conductor y la ruta de siniestro:.....	135
4.2 Anexo B • Plan de mantenimiento de la unidad.....	136
4.3 Anexo C • Acta de mutuo acuerdo.....	138

4.4 Anexo D. Póliza de Coop. Flota Imbabura. (Referencia)..... 139

INDICE DE TABLAS

Tabla 1..... 19

Tabla 2.....	21
Tabla 3.....	24
Tabla 4.....	25
Tabla 5.....	44
Tabla 2.....	58
Tabla 3.....	59
Tabla 4.....	62
Tabla 9.....	73
Tabla 10.....	73
Tabla 11.....	74
Tabla 12.....	84
Tabla 13.....	85
Tabla 14.....	85
Tabla 15.....	86
Tabla 16.....	88
Tabla 17.....	92
Tabla 18.....	106
Tabla 19.....	107
Tabla 20.....	107
Tabla 21.....	108
Tabla 22.....	109
Tabla 23.....	109
Tabla 24.....	111
Tabla 25.....	112
Tabla 26.....	113
Tabla 27.....	114
Tabla 28.....	115
Tabla 29.....	116
Tabla 30.....	117
Tabla 31.....	118
Tabla 32.....	135

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1	16
Ilustración 2	16
Ilustración 3	17
Ilustración 4	18
Ilustración 5	22
Ilustración 6	35
Ilustración 7	47
Ilustración 8	55
Ilustración 9	56
Ilustración 10	56
Ilustración 11	57
Ilustración 12	71
Ilustración 13	72
Ilustración 14	81
Ilustración 15	82
Ilustración 16	82
Ilustración 17	84
Ilustración 18	86
Ilustración 19	87
Ilustración 20	136
Ilustración 21	137
Ilustración 22	138
Ilustración 23	139

RESUMEN

Para este trabajo se consideró como punto de partida la pregunta principal ¿Cómo el enfoque del Sistema de Seguridad Vial propuesto va a ayudar a la Compañía Reino de Quito en los resultados que genera sus procesos operativos?; y con ello se levantó un análisis que permitió identificar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma y establecer una línea base con el estado actual de la compañía.

Con el establecimiento de la línea base se diseñó un cronograma de trabajo y se determinó el modelo de gestión que gira en torno a aspectos como seguridad vial, Condiciones laborales, Condiciones de las unidades de transporte, Sistema de Gestión interno, mejora continua, gestión de riesgos y liderazgo; información que forma parte de algunos puntos que la norma internacional ISO 39001-2012 solicita para el cumplimiento del estándar.

La adopción de los métodos para la gestión por procesos, indicadores y riesgos cubre las necesidades de la Compañía Reino de Quito S.A. y las expectativas de sus clientes; además de que pretende mantener un permanente control del SG que apoyé la consecución de los objetivos estratégicos y de calidad.

Palabras claves: calidad; sistema de gestión; requisitos, riesgos; mejora continua; unidades de transporte; condiciones laborales; servicio al cliente.

ABSTRACT

This project explains how the approach of the proposed Road Safety System will help “Reino de Quito” Transportation Company in the results generated by its operational processes; and make an analysis that allow identifying the level of compliance with the requirements of the standard and establishing a baseline with the current state of the company.

With the establishment of the baseline, a work schedule was designed and the management model that revolves around aspects such as road safety, labor conditions, conditions of transport units, internal management system, continuous improvement, management of risks and leadership; Information that is part of some points that the international standard ISO 39001-2012 requests for compliance with the standard.

The adoption of methods for management by processes, indicators and risks covers the needs of the “Compañía Reino de Quito S.A.” and the expectations of its customers; In addition, it intends to maintain permanent control of the SG that supports the achievement of strategic and quality objectives.

Keywords: quality; management system; requirements, risks; continuous improvement; transport units; Labor conditions; customer service.

INTRODUCCIÓN

La aplicación de los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 39001-2012 en las compañías de transporte de pasajeros en los últimos años tiene una notable tendencia creciente, y ello es evidente en las ventajas que estas compañías han adquirido frente a la competencia contribuyendo de esta forma al logro de sus objetivos y a una prestación de servicios satisfactorios para sus clientes.

Los levantamientos de manuales de procesos nos permitirán tener una visión global del sistema; Además se identificarán a los responsables de los procesos esto con el fin de aplicar el ciclo de Deming sobre las actividades que desarrollan en el día a día y la aplicación de la mejora continua en los procesos que así lo requieran.

Para la Compañía Reino de Quito la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 39001-2012 garantizará un servicio de transporte más competitivo que lo diferencie de su entorno, logrando un crecimiento en la productividad mediante el uso óptimo de los recursos en la atención de los usuarios.

En virtud de lo expuesto se ve la necesidad de identificar y levantar los procesos actuales, así como también establecer un mejoramiento de procesos que permita administrar con eficiencia el área de operaciones logrando una disminución de costos; y eficiencia en los procesos.

1. CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Presentación y Perfil de la Empresa

1.1.1. Antecedentes y datos representativos

1.1.1.1. Antecedentes (Historia)

Reino de Quito es una compañía de transporte ecuatoriana que se estableció en el mercado nacional en el año 2000, su trabajo se encuentra apoyado por unidades de transporte de pasajeros; su servicio gira entorno a la Ruta Nro. 69; misma en la que ha mantenido su compromiso con los usuarios de los barrios por los que circula.

Reino de Quito en sus inicios contaba con una pequeña flota de unidades, con conductores de gran experiencia en la conducción de unidades de transporte, por lo que tres años más tarde decidieron ampliar su flota en la misma ruta.

Una de sus características en el mercado es verse ante la competencia como una organización sólida con más de 20 años de trayectoria, que ha tangibilizado la necesidad de servicio de transporte con un servicio acogedor y de respeto mutuo con sus usuarios.

Su trabajo permanente en el fortalecimiento de su flota con unidades actualizadas y relativamente nuevas lo ha permitido a la compañía obtener nuevas rutas dentro del Distrito Metropolitano de Quito y ofrecer un servicio oportuno a cada uno de sus usuarios.

1.1.1.2. Misión, visión, valores

Misión. - Ser una compañía orientada a satisfacer las necesidades de transporte urbano de calidad y proveer servicios de mantenimiento.

Visión. - Para el 2030 ser una compañía pionera en gestión de transporte público en el Ecuador.

Valores. –

Ilustración 1.

Valores Organización



Nota. En la figura se detalla los valores con los que la empresa presta su servicio
Fuente. Empresa Reina de Quito S.A.

1.1.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios

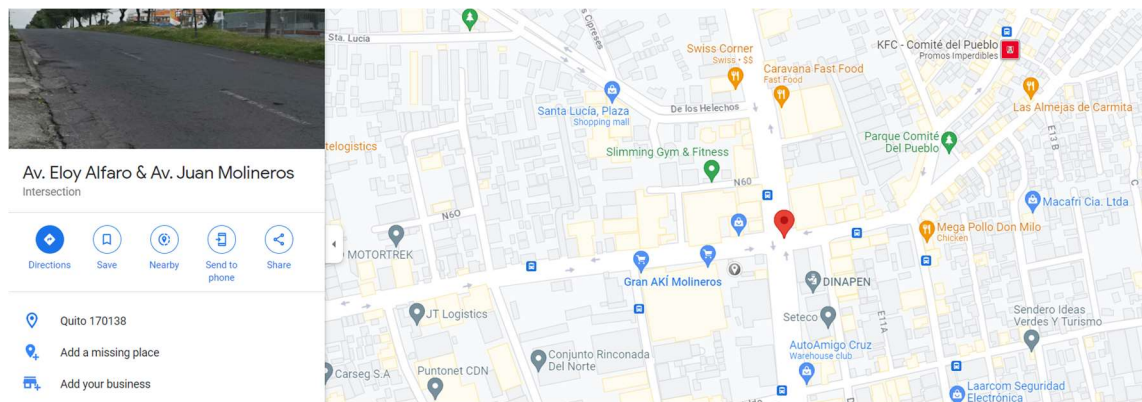
Servicio de transporte público de pasajeros en la ciudad de Quito en la ruta asignada por la secretaria de movilidad para esta actividad.

1.1.1.4. Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica

Av. Juan Molineros E10-102 Av. Eloy Alfaro.

Ilustración 2

Ubicación Google Maps



Nota. En la figura se indica mediante Google Maps la ubicación de las oficinas de la empresa “Reina de Quito S.A.”

Fuente. Google Maps

La compañía de transporte cuenta con su sede en la Av. Juan Molineros E10-102 y Av. Eloy Alfaro, dentro de sus instalaciones cuentan con una agencia con oficinas y talleres mecánicos para las unidades de transporte.

La compañía es una sociedad anónima y se encuentra conformada por 46 accionistas. Cuenta con una Junta Directiva elegida por los socios de la compañía y un presidente y un gerente que son elegidos de igual forma, su tiempo de vigencia en estos cargos es de 2 años.

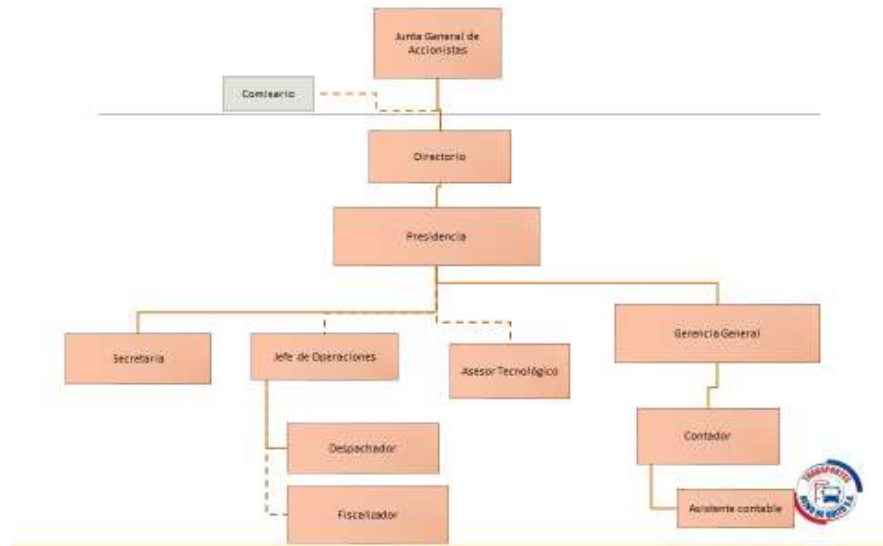
1.1.1.5. Tamaño de la organización e información sobre empleados y otros trabajadores

La compañía cuenta con 46 unidades de transporte; de estas 24 se utilizan el servicio de la ruta 96.

La compañía cuenta con 92 choferes y 46 ayudantes, en el área administrativa cuenta con 5 personas y en el área operativa con 5 personas para el control.

Ilustración 3

Organigrama



Nota. En la figura se puede apreciar cómo está organizada la empresa, en sus distintos departamentos

Fuente. Empresa Reina de Quito S.A.

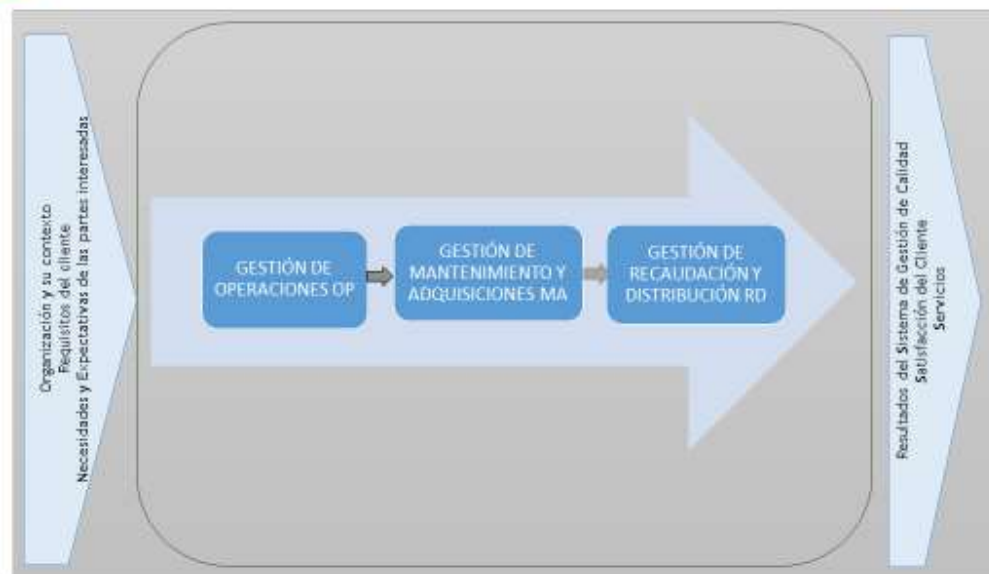
Procesos operativos y de control de servicio en ruta.

Ilustración 4

Procesos operativos



PROCESOS AGREGADORES DE VALOR



Nota. En la figura se aprecia los parámetros en la empresa para aumentar su valor agregado

Fuente. Empresa Reina de Quito S.A.

1.1.2. Análisis del entorno general y específico**1.1.2.1. Entorno General (PESTEL)****Tabla 1***Entorno General de la Campania*

PESTEL	Factor	Detalle	Impacto
Político	Cambio en la administración seccional	Autoridades municipales con nuevos objetivos	Negativo
	Incremento factor riesgo país	Reducción de la inversión internacional Reducción de la confianza internacional	Negativo
	Elecciones anticipadas	Reducción de presupuestos Cancelación anticipada de proyectos	Negativo
	Decretos presidenciales	Costos de importaciones Reformas laborales	Positivo
Económico	Incremento costos de importaciones	Incrementa costos de repuestos para mantenimientos	Negativo
	Desempleo	Incremento del desempleo y subempleo genera una pérdida del poder adquisitivo	Negativo
	Reducción de acceso a crédito	Reducción de créditos de las entidades financieras para el transporte	Negativo
Social	Crecimiento de la población	Crecimiento no planificado de la población debido a la alta migración interna que presenta el país	Positivo
	Desempleo	Incremento de niveles de inseguridad debido a la delincuencia	Negativo
	Educación	Irrespeto de los usuarios en el uso del transporte público, realizar un uso inadecuado de las unidades de transporte y las paradas	Negativo
	Cultural	Irrespeto a los bienes públicos (paradas, estaciones de transporte)	Negativo

	Discriminación	Irrespeto a las personas en condiciones de vulnerabilidad (discapacitados, tercera edad, niños, mujeres embarazadas)	Negativo
Tecnológico	Seguridad Unidades de Transporte	Instalación de cámaras de seguridad que permitan controlar a los conductores y sus ayudantes	Positivo
	Sistemas de cobro	Implementación de un sistema de cobro único que permita a los usuarios hacer el pago del transporte de forma electrónica	Positivo
	App de información	Implementación de medios digitales para el conocimiento de los usuarios de las rutas	Positivo
Ecosistema	Normativa ambiental del sector	Leyes anticontaminación vigentes en ciudades Control y regulación de insumos contaminantes (Ecovalores)	Positivo
	Impuestos ambientales	Impuestos a la tasa de emisiones contaminantes	Negativo
	Niveles de contaminación	Control periódico de los niveles de contaminación ambiental	Positivo
	Exposición a ambientes contaminados	Reducción de las expectativas de vida de los conductores al estar expuestos a ambientes con altos niveles de contaminación de forma diaria	Negativo
	Normas de reciclaje	Manejo adecuado de los desperdicios	Positivo
Legal	Ley laboral	Respeto a las condiciones de contratación	Positivo
	Ley de Tránsito, transporte y Seguridad Vial	Respeto de la ley para reducir la tasa de siniestralidad y evitar sanciones	Positivo
	Leyes y normas de órganos de control	Cumplimiento a las leyes de los organismos de control	Positivo

Nota. Esta tabla muestra es análisis PESTEL del entorno de la empresa

1.1.2.2. Entorno específico (DAFO)

Tabla 2

Entorno organizacional

		Fortalecen Objetivos				Dificultan Objetivos			
Análisis Interno	FORTALEZAS	Partes interesadas	Elemento del contexto	Efecto en la Organización	DEBILIDADES	Partes interesadas	Elemento del contexto	Efecto en la Organización	
		1. Personal altamente calificado para las diferentes áreas	Empleados	Conocimiento	Ventaja competitiva	1. Falta de conocimiento y compromiso de los accionistas	Accionistas	Desempeño organizacional	Afectación a la gestión organizacional
		2. Gerente y Presidente comprometidos	Empleados / Accionistas	Desempeño de la Organización	Fortalecimiento de la cultura organizacional	2. Falta de compromiso del directorio	Accionistas / Empleados	Desempeño de la organización	Afectación a la gestión organizacional
		3. Infraestructura propia	Accionistas	Económico	Solvencia financiera	3. Falta de apoyo en los proyectos propios de la empresa	Accionistas / Empleados	Desempeño de la organización / Competencia	Afectación a la gestión organizacional
		4. Finanzas estables	Empleados / Accionistas	Desempeño de la Organización	Fortalecimiento de la cultura organizacional	4. Desconocimiento de roles y funciones del personal	Accionistas / Empleados	Desempeño de la organización	Afectación a la gestión organizacional / Clientes insatisfechos
		5. Estaciones de la compañía estratégicamente ubicadas	Empleados / Accionistas	Desempeño de la Organización	Solvencia financiera	5. Falta de controles en los procesos organizacionales	Accionistas / Empleados	Desempeño de la organización	Afectación a la gestión organizacional / Clientes insatisfechos
Análisis Externo	OPORTUNIDADES	Partes interesadas	Elemento del contexto	Efecto en la Organización	AMENAZAS	Partes interesadas	Elemento del contexto	Efecto en la Organización	

1. Falta de capital de la competencia	Cientes/ Accionistas	Competitivo	Incremento de participación en el mercado	1. Falta de compromiso de los usuarios en la cultura de transporte y vialidad	Cientes	Económico	Cambios en el entorno
2. Baja oferta de talleres capacitados para atención de unidades de transporte	Accionistas / Aliados estratégico s/ Empleados	Mercado	Incremento de participación en el mercado	3. Nuevas ordenanzas municipales que afectan el desempeño de la empresa	Organismo s de control	Legal	Disminución de participación en el mercado
3. Falta de compromiso de la competencia con los entes de control	Cientes / Aliados estratégico s/ Empleados	Competitivo	Colocación de servicios de calidad en el mercado	4. Competencia desleal (servicio informal)	Accionista s	Económico	Disminución de ingresos
4. Apertura para negociaciones con proveedores nacionales y extranjeros	Aliados estratégico s/ Proveedores	Cultural y de mercado	Atención inmediata a daños mecánicos	5. Legislación actual cambiante	Organismo s de control	Legal	Incertidumbre jurídica
Positivo				Negativo			

Nota. Esta tabla muestra el análisis DAFO del estado actual de empresa.

Fuente. Autores

1.1.2.2.1 Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

Ilustración 5.

Estado de resultados 2022 (Supercia de Compañías , 2022)

 SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS	RAZÓN SOCIAL	TRANSPORTES REINO DE QUITO SA	
	DIRECCIÓN	AV. JUAN MOLINEROS Y ELOY ALFARO No. E 10-102 BARRIO: COMITE DEL PUEBLO	
	EXPEDIENTE	45024	
	RUC	1790649202001	
	AÑO	2022	
	FORMULARIO	SCV.NIF.45024.2022.1	
	FECHA DE LA JUNTA QUE APROBÓ LOS ESTADOS FINANCIEROS (DD/MM/AAA)	Apr 21, 20	
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			
	CUENTA	CÓDIGO	VALOR (En USD\$)
ACTIVO		1	593931.50
ACTIVO CORRIENTE		101	473595.65
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO		10101	48649.63
CAJA		1010101	150.72
INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS		1010102	0.00
INSTITUCIONES FINANCIERAS PRIVADAS		1010103	18498.91

Nota. En la figura se aprecia un estado financiero de la empresa del año 2022. Fuente. Superintendencia de Compañías de Ecuador

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Descripción del problema

Situación actual. - Compañía Reino de Quito S.A. Es una empresa dedicada al transporte de pasajeros urbano dentro de la ciudad de Quito que recorre la ruta 63 Reino de Quito - Universidad Central; la misma cubre una distancia de 45 Km.; en horario de 5 am a 8 pm con un intervalo de 12 minutos.

Posibles cambios. - Aplicación de un sistema de gestión basado en la norma ISO 39001; que permita mantener un control sobre la seguridad vial que debe ser ejecutada en el cumplimiento de las frecuencias dentro de la ruta 63, sin descuidar la calidad del servicio que se ofrece a los pasajeros que hacen uso de esta frecuencia; garantizando el recorrido asignado por la autoridad competente.

Cuáles son los problemas más urgentes por resolver.

Seguridad vial

Condiciones laborales

Condiciones de las unidades de transporte

Sistema de Gestión interno

1.1.2 Elección del Nombre de la Empresa

La Compañía de Transporte Reino de Quito S.A. es una organización privada con más de 30 años de servicio; la misma se encuentra regida por la Secretaría de Movilidad de Quito. Como tal, su sector es el sector privado, y su modelo de negocio se enfoca en la gestión, planificación y control del servicio de transporte urbano en el Distrito Metropolitano de Quito.

La CTRQ es responsable la gestión, planificación y control del servicio. Por lo tanto, su modelo de negocio se basa en la prestación del servicio de transporte público, generando una movilidad segura de sus usuarios en su ruta de operación.

1.1.3 Formular un Posible Reto a Partir de su Interés o Motivaciones Particulares

Tabla 3

Problema 1

Análisis del problema		
Seguridad Vial	Métodos preventivos relacionados con la Seguridad Vial	Formación en seguridad vial Métodos preventivos de seguridad vial aplicados al parque vehicular Capacitaciones en atención al cliente Mantenimiento de unidades en condiciones aptas para el servicio

Nota. Esta tabla muestra el planteamiento de problemas que puede afrontar la empresa

Fuente. Autores

Campañas de concientización y educación vial dirigidas a conductores de la compañía con el objetivo de actualizar sus conocimientos sobre las normas de tráfico, mejorar su capacidad de conducción y concientizarlos sobre la importancia de la seguridad vial.

Desarrollo de programas de formación continua en atención al cliente, manejo de residuos producto de mantenimiento de unidades

Implementación de métodos preventivos de seguridad vial en el parque vehicular, como la instalación de dispositivos de seguridad en los vehículos (cinturones de seguridad; GPS; taco grafos; cinturón de seguridad para sillas de ruedas, palancas de emergencia para ventanas), la realización de inspecciones técnicas periódicas para garantizar el buen estado de las unidades y la promoción de la adopción de tecnologías más seguras en los vehículos.

Creación de una base de datos de accidentes de tráfico, que permita identificar las causas de los accidentes y diseñar estrategias para prevenirlos en el futuro.

Establecimiento de alianzas con empresas y organizaciones del sector de la seguridad vial para fomentar la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral, como la formación de conductores profesionales y la implementación de políticas de seguridad vial en el transporte.

Tabla 4

Problema 2

1. Análisis del problema		
Condiciones laborales	Generación de ambientes laborales saludables	Formación en salud ocupacional Buenas prácticas de contratación Capacitaciones de Entorno Laboral Difusión de reglamento interno Plan en salud ocupacional

Nota. Esta tabla muestra el planteamiento de problemas que puede afrontar la empresa *Fuente.* Autores

Desarrollo de programas de formación continua en salud ocupacional, con el objeto de reducir la incidencia de enfermedades laborales debido a posturas inadecuadas durante la conducción

Establecimiento de alianzas con empresas y organizaciones con el objeto de ofrecer a los conductores planes de salud asequibles

Realizar un plan de capacitación dirigido a conductores y ayudantes con el objeto de conocer el reglamento interno de la compañía

Concientizar a los accionistas sobre las buenas prácticas de contratación del personal con el objeto de alinear a los conductores a las estrategias organizacionales.

1.1.4 Seleccionar la Propuesta más Atractiva o Valiosa para los Integrantes del Equipo

Justificación: de acuerdo a las estadísticas de la Agencia Nacional de Transito existe un alto porcentaje de siniestralidad de las compañías de transporte urbano de pasajeros, es por ello que con el objeto de reducir la tasa de accidentabilidad y mejorar la seguridad vial en la ruta que ofrece la compañía a sus usuarios y demás; se ha decidido levantar un sistema de gestión de calidad en seguridad vial basado en la Norma ISO 39001:2012

Además, este proyecto es importante porque fomenta la educación vial en los conductores y la conciencia ciudadana sobre la importancia de la seguridad, lo que a su vez puede contribuir a crear una cultura de seguridad vial en la sociedad.

De las compañías existentes en la ciudad de Quito que ofrecen el servicio de transporte público se ha identificado de acuerdo a las estadísticas que la mayoría ha estado involucrada en un accidente debido a varios factores; por lo cual se ha planteado trabajar con la Compañía Reino de Quito S. A. con el objetivo generar una mejora en sus procesos actuales mediante la aplicación de la norma ISO 39001 y con ello reducir la incidencia de los accidentes.

Impacto ambiental del transporte en Quito, lo que es un objetivo clave para la lucha contra el cambio climático y la protección del medio ambiente. Los mantenimientos preventivos pueden reducir significativamente las emisiones de gases de efecto

invernadero, lo que a su vez contribuye a cumplir los compromisos internacionales adquiridos por Ecuador en materia de cambio climático.

La investigación previa sobre la seguridad de los autobuses en el tráfico ha tendido a centrarse en la ocurrencia de accidentes, los tipos de colisión y lesiones causadas, y los factores de riesgo. (Tor-Olav Nævestad, 2022) Esto es sorprendente dado que hay estudios disponibles que indican los vínculos entre las condiciones de trabajo del conductor del autobús o entre el tipo de operador y el comportamiento de seguridad vial y los resultados de la colisión.

Además, este proyecto fomenta una movilidad más eficiente y segura, a través de la implementación del sistema de gestión de seguridad vial en la Compañía Reino de Quito que ofrece el servicio de transporte público.

Por otro lado, el proyecto también puede tener un impacto económico positivo, al fomentar la innovación y el desarrollo para la empresa al aplicar un sistema de calidad ISO.

1.1.6 Reformular la Propuesta Única de Trabajo.

El proyecto "Sistema de Gestión de calidad basado en la norma ISO 39001" es viable debido a que es la primera vez que se lo va a implementar en una compañía de transporte público de pasajeros, es por ello que se busca la efectividad en la reducción de accidentes de tráfico y en la mejora de la seguridad vial.

Además, se han llevado a cabo diversos planes de capacitación con el objeto de sensibilizar y educar a los conductores sobre la importancia del respeto a la señalética de tránsito y la normativa vigente, lo que ha contribuido a una mayor conciencia y responsabilidad por parte de los conductores.

Varios países han implementado la norma de calidad ISO 39001 con éxito.

Algunos ejemplos son:

Colombia: La viabilidad del proyecto de aplicación es ejecutable debido a que en la ciudad de Medellín, Colombia, se considera el transporte público como pionero en la implementación de mejoras en su sistema de transporte público, permitiendo la integración de varios medios de transporte en una sola institución, el caso de éxito se encuentra en el implementación eficiente de un sistema integrado para cubrir la cobertura del servicio en toda la ciudad, integrando nuevas unidades ecológicas, infraestructura vial adecuada y un sistema de cobro eficiente para brindar un correcto servicio al cliente, este trabajo es el fruto de 20 años del proyecto “cultura metro” que consiste en movilizar masivamente con un pasaje por toda la ciudad de Medellín aplicando normativas de calidad que van monitoreados por el municipio y la empresa de transporte “Metro de Medellín Ltda”, administrando de manera eficiente los recursos, y dando un entorno afable a sus usuarios. La viabilidad y la rentabilidad de este proyecto ha sido a largo plazo siendo rentable a partir de los 16 años de su inauguración, actualmente sigue creciendo su rentabilidad y con el tiempo se espera que se integren más sistemas con un costo menor para los usuarios.

De hecho, un estudio que analiza el efecto de la desregulación en Taiwán concluye que los factores organizativos, incluidos los factores específicos del conductor, específicos del vehículo y de gestión general, pueden tener efectos significativos en el rendimiento de seguridad de las compañías de autobuses. Otros estudios que implican la necesidad de examinar más de cerca la influencia de los efectos de las autoridades de tránsito en la gestión de la seguridad vial por parte de los operadores de autobuses, incluyen hallazgos de EE. UU. que indican que las características de los operadores de

autobuses pueden estar relacionadas con los resultados mortales de colisión en los que están involucrados. (Tor-Olav Nævestad, 2022)

Cuando el tema nos venga dado, debemos decidir exactamente qué aspectos de nuestro tema se han de investigar y considerar las preguntas que quisiéramos hacer.

En esta fase, el orden y la formulación de las preguntas no son importantes. El objetivo es anotar todas las posibles, por vagas que puedan ser. Más adelante puliremos y ordenaremos. La lista puede ir en este sentido:

¿Cuáles son las leyes y regulaciones existentes en el país con respecto a la seguridad vial?

¿Cómo se podría adaptar la Norma ISO 39001 en las compañías de transporte público de pasajeros en términos de la cultura y las condiciones de las vías urbanas?

¿Cómo se puede garantizar la efectividad del sistema y su aceptación por parte de la sociedad y de los conductores?

¿Cuáles son los costos involucrados en la implementación de la Norma y cómo se pueden financiar?

¿Cómo se pueden capacitar al personal responsable de la aplicación del sistema basado en la Norma ISO 39001?

¿Qué tipo de tecnología y sistemas de registro se pueden utilizar para la implementación del sistema basado en la Norma ISO 39001?

¿Cómo se puede evaluar la eficacia del sistema una vez implementado y cuáles son los indicadores clave de éxito?

¿Cuáles son los desafíos potenciales que podrían surgir durante la implementación del sistema y cómo se pueden abordar?

¿Cómo se pueden comunicar claramente las reglas y los beneficios del sistema a los conductores y otros interesados?

¿Cómo se pueden integrar otros elementos de seguridad vial, como la educación y la formación, en la implementación del sistema?

1.1.7 Interés del Estudio o Definición del Proyecto

El problema de la alta siniestralidad en las vías del Distrito Metropolitano de Quito es una preocupación constante para las autoridades de tráfico. Uno de los mayores retos es encontrar una solución efectiva que pueda reducir los accidentes de tráfico y aumentar la seguridad en las vías. La implementación de un Sistema de Gestión basado en la norma ISO 39001:2012 ha propuesto como una solución para abordar este problema.

El sistema permitirá identificar a los conductores que mayor probabilidad tienen de infringir la ley de tránsito y la imposición de sanciones por infracciones y conductas peligrosas. Si los conductores acumulan cierta cantidad de llamados de atención, se les puede retirar del servicio o incluso de forma permanente, dependiendo de la gravedad de las infracciones cometidas.

La implementación de la norma podría ayudar a reducir la alta siniestralidad en las vías, puesto que los conductores tendrían una mayor responsabilidad y conciencia de sus acciones en las vías. La posibilidad de recibir sanciones económicas importantes puede disuadir a los conductores de cometer infracciones y comportamientos peligrosos en la vía.

El reto principal en la implementación de la norma es asegurarse de que el sistema sea justo y efectivo. La asignación de sanciones debe ser objetiva y basada en criterios claros y definidos para evitar cualquier tipo de discriminación o subjetividad. Además, es importante que se establezcan medidas de educación y sensibilización para

los conductores, para que comprendan la importancia de la seguridad vial y la responsabilidad que tienen en la reducción de la siniestralidad en las carreteras.

La implementación del Sistema de Seguridad Vial es la necesidad de una buena planificación y gestión, tanto en la creación de la normativa legal como en la adaptación de los sistemas informáticos y la sensibilización de la ciudadanía. Además, es necesario evaluar continuamente el sistema de puntos para asegurar su eficacia y hacer ajustes si fuera necesario.

1.1.8 Naturaleza o Tipo de Proyecto

Es un proyecto de mejora que pretende Implementar los procedimientos establecidos por la normativa con el fin de estandarizar o definir un marco de referencia para las distintas actividades que realiza la empresa de transporte.

1.2.2. Fines y Objetivos del Trabajo

1.2.2.1. Objetivo general

Implementar un Sistema de Seguridad Vial basado en la norma NTE ISO 39001: 2012 caso: “Compañía Reino de Quito S.A.” con el objeto de mejorar la seguridad vial y reducir los accidentes de tráfico a través de la aplicación de un Sistema de Gestión que cuente con el compromiso de los miembros de la compañía y se garantice la mejora continua en sus procesos administrativos y operativos.

1.2.2.2. Objetivos específicos

- Reducir la tasa de accidentes de tráfico: Reducir la siniestralidad en el 7% para la Ruta 63 y mejorar la seguridad vial para el 2024. Se espera que, al implementar un sistema,

los conductores adopten comportamientos más responsables y respeten las normas de tránsito.

- Fomentar una cultura de seguridad vial: Incrementar al 80% el plan de capacitación de sensibilización dirigido a los conductores sobre la importancia de respetar las normas de tráfico y conducir de manera segura para el segundo semestre del 2023. Se busca fomentar una cultura de seguridad vial que se traduzca en comportamientos más responsables y respetuosos en la vía.
- Reducir la reincidencia en infracciones: Reducir al 10% el porcentaje de conductores que incumplen las normas de tráfico de manera reiterada para el primer semestre del 2024. Se espera que, al implementar un sistema de gestión, se logre reducir la reincidencia en infracciones y, por tanto, mejorar la seguridad vial.
- Mejorar la gestión de los conductores: Aplicar un programa de capacitación que permita concientizar al 100% de conductores en la importancia de mantener la seguridad vial en su jornada laboral para el segundo semestre del 2023.
- Adaptar los procedimientos.: Organizar el 100% de los procesos de la compañía a los estándares que solicita la norma tanto en sus procesos administrativos como operativos para el segundo semestre del 2023.

1.2.3. Hipótesis o teoría que plantea este trabajo

El diseño del Sistema de Gestión de la Calidad NTE ISO 39001-2012 pretende generar en la Compañía Reino de Quito un enfoque a la calidad, que se vea reflejado en el logro de los objetivos de calidad y en la satisfacción de las necesidades, expectativas y de los usuarios, que se han visto afectadas por la carencia de controles en los procesos operativos y la poca comunicación interna de los colaboradores de la compañía.

1.3. Justificación e Importancia del Trabajo

No se dispone de información de otras compañías de transporte de pasajeros en el país y en especial en el Distrito Metropolitano de Quito que cuenten con esta normativa; es por ello que se ha tomado la decisión de trabajar con la compañía Reino de Quito S.A. con el objeto de establecerla como un referente de buenas prácticas en el Seguridad Vial.

De acuerdo a las estadísticas proporcionadas por la Agencia Nacional de Tránsito en el cantón Quito se registra 853 siniestros de tránsito de lo que va del año 2023 de los cuales 80 casos son siniestros que están relacionados con unidades de transporte público de pasajeros (Transito, Agencia Nacional de Transito , 2023).

Es importante destacar que la mayoría de los accidentes de tráfico son causados por comportamientos inadecuados de los conductores, como el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o las drogas, el uso del teléfono móvil al volante, entre otros.

La implementación del Sistema es un proyecto importante y justificado debido a la alta tasa de siniestralidad en las vías y la necesidad de reducirla para mejorar la seguridad vial y proteger la vida de los ciudadanos.

En El Distrito Metropolitano de Quito, en lo que va del año 2023 se registraron 55 fallecidos en accidentes de tráfico, manteniendo una tendencia respecto al año anterior. Además, se produjeron más de 565 heridos al cierre de este reporte, lo que afecta gravemente a la calidad de vida de las personas y supone un alto coste para la sociedad. (Transito, Agencia Nacional de Transito , 2023)

Al implementar la norma ISO se pretende mejorar el posicionamiento de la empresa dentro del sector del transporte de pasajeros del cantón Quito y mejorar la imagen hacia los usuarios sobre el servicio que oferta la compañía.

2. CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

Auditoría. - Proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencia objetiva y evaluar de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios (ISO, 2018).

Auditor. - Persona con atributos personales demostrados y competencias, para llevar a cabo una auditoría (NTE INEN-ISO 39001:2012, 2014)

Cadena de Valor. - La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial. La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización en dos tipos: las actividades primarias y las actividades de apoyo o auxiliares. (GALVEZ, 2010).

La cadena de valor aporta a las actividades distintivas asignadas a los colaboradores y permite generar una ventaja competitiva en relación a la competencia, concepto introducido también por Michael Porter.

Evaluación del desempeño. - La evaluación del desempeño ayuda a implantar nuevas políticas de compensación, mejora el desempeño, refuerza la toma de decisiones de ascensos o de ubicación, permite determinar si existe la necesidad de volver a capacitar, detectar errores en el diseño del puesto y ayuda a observar si existen problemas personales que afecten a la persona en el desempeño del cargo. Localizar las causas y establecer perspectivas de común acuerdo con el evaluado. (Montejo, 2009)

Factor Humano. – engloba todas las acciones y decisiones tomadas por el conductor y su incidencia en los posibles accidentes, siendo el mayor responsable de los siniestros. (OCIMF, 2022)

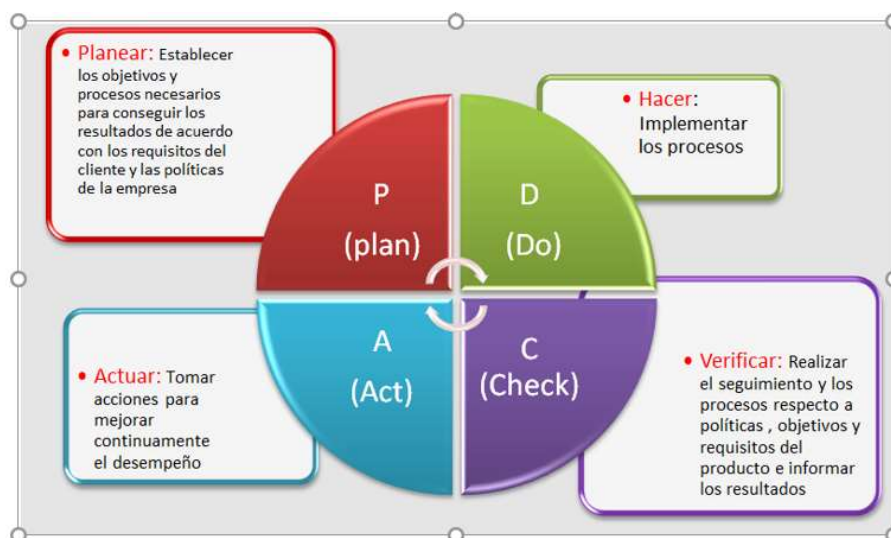
Factor Vía. – se define como el entorno físico donde se desarrolla el tránsito de vehículos, los factores climáticos y densidad de tráfico suscitados en la vía. (Coovias, 2022)

Factor Vehículo. – corresponde al medio de transporte autopropulsado y sus diferentes sistemas que influyen de manera directa o parcial en un siniestro por un mal estado de funcionamiento o defecto de fabricación. (Coovias, 2022)

Mejora continua. – Significa cambiar la forma de ver y producir la calidad, significa dejar de controlar la calidad para empezar a diseñarla y producirla, todo eso y mucho más significa la mejora continua, por eso muchos huyen de ella y por ello tan necesaria es, lo cual lleva a los que la adoptan a conciencia y como una filosofía de vida; y de trabajo a mejorar, no solo como empresa; sino también con el enfoque en mejorar la calidad de vida del trabajador. (Teran & Bucheli, 2012)

Ilustración 6

Gestión de la calidad según Deming



Nota. - El Ciclo PDCA es la sistemática más usada para implantar un sistema de mejora continua.

(Superior, 2017)

Procedimiento. - un procedimiento es una secuencia establecida de actividades que tienen un orden establecido para poder finalizar adecuadamente una tarea.

(Riquelme, 2017).

Proceso.- la definición de proceso según (González C. C., 2007) se define como un conjunto de actividades que realiza una persona o grupo de personas, cuyo objetivo es transformar entradas en salidas, dándoles un valor agregado que es útil para un cliente

Requisito.- para (Suarez, 1992), este concepto se define como la exigencia obligatoria para que se produzca o convalide un hecho, contrato, documento o cualquier cosa en general.

Responsabilidad Social Corporativa.- se define como la responsabilidad que tienen las empresas con el medioambiente y la sociedad contribuyendo al desarrollo de aspectos positivos del medioambiente y la comunidad en general (IEBS, 2019)

Riesgo.- el concepto de riesgo según (Drottz-Sjoberg, 1990), es todo agente que represente un factor de peligro.

Seguridad Vial. – se considera como todas las acciones que eviten o prevengan un accidente de tránsito o la minimización de los efectos producidos por un siniestro. (Fundación Mapfre, 2021)

Sistemas de seguridad del vehículo. – son todos los elementos y componentes del vehículo que procuran salvaguardar la seguridad y la integridad física de los ocupantes y peatones en caso de un accidente o siniestro vial ocurrido (Club Europeo de Automovilistas, 2019)

Sistema de transporte. - Conjunto de instalaciones fijas (terminales, estaciones y paradas), tipos de transporte y un sistema de control que permiten movilizar

eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad.
(INEN, 2017)

Seguridad activa. – son todos los sistemas del vehículo que tienen como objetivo evitar y reducir al máximo todo riesgo existente que desencadene en un accidente o siniestro vial (Club Europeo de Automovilistas, 2019)

Riesgo laboral. - se define como todos los sucesos que pueden poner en peligro a los miembros de una empresa causando daños físicos o psicológicos durante el desarrollo de las actividades en el horario laboral (Prevención Integral, 2017)

Seguridad pasiva. – son todos los elementos pertenecientes al vehículo que se enfocan en reducir al máximo los daños producidos a los ocupantes y/o transeúntes al momento de producirse un accidente (Club Europeo de Automovilistas, 2019)

Transporte público de pasajeros (TPP). - Servicios que presentan las características siguientes:

- Están abiertos a todas las personas, que viajan solas o en grupo;
- Están anunciados públicamente;
- Están sujetos a horarios o frecuencias, así como a períodos de operación establecidos;
- Tienen fijados rutas y paradas, o sus puntos de partida y llegada están fijados o tienen una zona de actuación definida;
- Su continuidad está asegurada; y
- Sus tarifas son públicas. (UNE EN 13816, 2013)

Tráfico. – se define como el tránsito de personas, vehículos y animales por las vías de uso público (Universidad Francisco Marroquín, 2008)

Vía Pública. - Es toda calle, avenida, camino o carretera (inclusive los hombros o aceras) destinadas para el tránsito de vehículos. Incluye, además, sitios para el estacionamiento de vehículos. (INEC Panamá, s,f)

3. CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

Estudios sólidos de intervenciones centradas en la cultura de seguridad en empresas que emplean conductores en el trabajo indican que dichas medidas pueden reducir la incidencia de accidentes de tráfico hasta en un 60%. La relación entre la cultura/clima de seguridad y los resultados de seguridad está bien documentada en todas las industrias y países. Los estudios también indican una relación entre la estructura de seguridad y los resultados de seguridad.

Investigaciones similares realizadas en países de la UE con datos disponibles indican que más del 80% de las empresas de transporte por carretera tienen menos de 10 empleados, mientras que muy pocas empresas tienen más de 50 empleados (normalmente alrededor del 1%). Por lo tanto, sugirió un enfoque denominado Escalera de Seguridad para el transporte de mercancías, que consta de una serie de medidas en diferentes niveles/escalones. Esto se sugiere sobre la base de un estudio bibliográfico sistemático sobre las medidas de seguridad organizacionales, un análisis de estudios de accidentes con conductores en el trabajo y características de la industria, concluyó que cuatro medidas principales destinadas a la gestión de la seguridad organizacional tienen el mayor potencial de seguridad en el transporte y son más realistas para las empresas de transporte por carretera. Estas cuatro medidas se pueden disponer en una escalera, empezando por el nivel más bajo, antes de pasar al siguiente paso.

Los niveles que se consideran son: El compromiso de los directivos con la seguridad; seguimiento de la velocidad del conductor, el estilo de conducción y el uso del cinturón de seguridad; centrarse en los factores relacionados con el trabajo que influyen en la seguridad del transporte; sistema de gestión de seguridad, como ISO: 39001.

La estructura de una cultura de seguridad, gestión de la seguridad y riesgo de accidentes en las empresas de transporte por carretera, en su mayoría requiere de la aplicación de encuestas con el propósito de recopilar información de diferentes parámetros los cuales se emplearán como base para establecer las áreas de la empresa, condiciones actuales, personal, infraestructura, organización interna, procesos administrativos, condiciones de operación, etc. Esto indica que la aplicación de este método representa una forma de obtener las condiciones iniciales, para de acuerdo con ello proceder a ejecutar las acciones que se establezcan en el sistema, norma o que tenga la empresa planeada aplicar para conseguir un sistema de seguridad en sus actividades de transporte (Jurado, Mayorga, Escobar, & Donoso, 2019).

3.2. Fuentes de Datos e Información

Para la ejecución del proyecto se trabaja con la empresa de transporte urbana de pasajeros “Reina de Quito S.A.”, en la cual se conocerá como se encuentra constituida y en base a ello poder aplicar los lineamientos que se establecen en la norma ISO 39001 que aborda el tema de Seguridad Vial, para con ello establecer las acciones a cumplir con el fin de definir los parámetros para la implantación

3.3. Importancia de las Acciones Preventivas

Las acciones preventivas son importantes en el servicio de transporte público para prevenir posibles accidentes que afecten a los usuarios de las unidades de transporte.

Dentro de estas acciones están las de prevenir accidentes de tránsito provocados por la impericia de los conductores; se debería programar capacitaciones enfocadas a reforzar los conocimientos de los conductores en cuento a señales de tránsito.

Adicionalmente se podría incorporar cámaras en las unidades de transporte que nos permitan monitorear las acciones de los conductores y ayudantes durante el servicio de transporte diario.

Como otra de los mecanismos que se podría implementar están el aislamiento del chofer con los usuarios esto con el objeto de reducir distracciones como vendedores ambulantes y personas que distraen al conductor del servicio que se está ofreciendo para prevenir situaciones que generen siniestros.

En las unidades de transporte se debería formalizar mecanismos de cobro a usuarios que eliminen los cobros en efectivo y permitan mantener a los conductores concentrados en su trabajo.

De acuerdo a lo mencionado la implementación de acciones correctivas en procesos y equipos de las unidades permitirán a los conductores de las unidades y a los dueños de los buses de las compañías de transporte de pasajeros reducir los costos provocados por siniestros de tránsito.

La concientización de los accionistas de la compañía es uno de los pilares fundamentales para que el proyecto de implementación genere resultados satisfactorios y se conviertan en un ejemplo de buenas prácticas enfocadas en la mejora continua para las compañías de la ciudad de Quito.

3.3.1 Acciones preventivas

La Administración Pública establece un compromiso con la colectividad y este según el Art. 227 de la Constitución de la República del Ecuador “rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, transparencia y evaluación” (pág. 79). La seguridad vial es una de las más grandes preocupaciones a nivel mundial ya que la circulación de los

vehículos hoy es mayor en las grandes ciudades y es una necesidad instaurar un sistema de seguridad desde una mirada integral que no solo involucra la educación vial, sino también un modelo en el cual sirva de ejemplo para obtener excelentes resultados que generan sus procesos operativos (Pico, Seguridad Vial y Peatonal, 2011).

En este aspecto esta investigación se enmarca en la necesidad de formular una propuesta de Sistema de Gestión de calidad basado en la norma ISO 39001, que permita a las compañías de transporte de pasajeros, adquirir mayores competencias frente a la demanda de necesidades de consecución vial, contribuyendo de esta forma al logro de objetivos y a una prestación de servicios satisfactorios para sus clientes. La finalidad de esta instauración es crear un sistema accesible para todo tipo de personas, que engloba a los 11 objetivos de desarrollo sostenible según la agenda 2030, ayudando a miles de personas que poseen discapacidad o no (Envera, 2023).

Para alcanzar el objetivo 3 de la matriz de Gestión de Mantenimiento es necesario considerar lo que se estipula en el acuerdo ministerial 131 emitido por el Ministerio del Ambiente de la República del Ecuador contempla, en el Art. 34 sobre la responsabilidad de las instituciones a realizar buenas prácticas ambientales. Todas las instituciones que cuenten con una flota de vehículos se encuentran en la obligación de realizar los respectivos mantenimientos constantes, deben verificar el buen estado de los componentes del vehículo para reducir el gasto de energía. Las empresas que tengan talleres de servicio automotriz deberán mantener una gestión adecuada de los desechos y cumplir con las regulaciones ambientales vigentes emitidas por el gobierno local, además deberán cumplir disposiciones básicas respecto al manejo adecuado de neumáticos, baterías, aceites o filtros (Ministerio del Ambiente , 2010).

En lo que respecta a la Gestión Administrativa Financiera para alcanzar el objetivo 6 de la matriz de aumentar el cumplimiento del plan de capacitaciones a los

conductores de las unidades de transporte se debe considerar que la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV) en el Art. 185 indica que es necesario formar y capacitar a las personas en general para el uso correcto de todos los medios de transporte terrestre, prevenir y controlar la contaminación ambiental, garantizar la capacitación permanente para el mejoramiento profesional de los conductores, por lo que es una responsabilidad de la compañía capacitar a los miembros de la empresa en temas de seguridad vial y buena gestión del trabajo. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2018)

Tabla 5

Acciones preventivas a implementar

Proceso	#	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO - RIESGO - OPORTUNIDAD	TIPO DE ACCION (APLICA SOLO PARA RIESGOS - OPORTUNIDADES) ISO: 6.1 Nota 1 y 2	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)
Gestión Estratégica	GE-R-02	Falta de compromiso del directorio	RIESGO	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Informar la situación de la empresa mensualmente balances y estado de Gestión
					Concientizar a los miembros del directorio mediante capacitaciones sobre temas societarios
					Cambiar reglamento interno
					Implementar nuevo reglamento
Gestión de Calidad y Mejora Continua	OBJ-05	Alcanzar el 75% en el desempeño de los indicadores	OBJETIVO		Seguimientos mensuales de los resultados de indicadores
					Seguimiento a reportes de monitoreo sobre incidencias encontradas en el sistema
	MC-O-03	Revisión continua de la cadena de valor, ejecutando acciones correctivas	RIESGO	2)Asumir riesgo u oportunidad	Mantener revisión continua de indicadores
					Revisión de procesos para mejora y optimización
					Auditar si se está cumpliendo con los procesos
	MC-R-04	No alcanzar la certificación del SGC en el 2023	RIESGO	1)Evitar riesgo u oportunidad	Cumplir con Implementar los procesos bajo la normativa
					Capacitar y comprometer al personal y accionistas para implementar y mantener la norma
	MC-O-04	Plan de capacitación y evaluación continua enfocado a la satisfacción del cliente	OPORTUNIDAD	2)Asumir riesgo u oportunidad	Elaboración del plan de capacitación anual
					Cumplir con el plan de capacitaciones
				Evaluación de cumplimiento	
	MC-R-05	Descenso en el indicador de nivel de servicio	RIESGO	2)Asumir riesgo u oportunidad	Identificar causas

					Aplicar acciones a involucrados
					Efectuar nueva medición
Gestión de Operaciones	OBJ-01	Alcanzar el 80% en el índice de satisfacción del cliente	OBJETIVO		Mantener un control sobre los intervalos
					Capacitar al chofer sobre buen trato al usuario
					Verificar que las unidades cumplan con la limpieza previo el inicio de ruta
	OBJ-02	Lograra el 90% en el cumplimiento de horarios de cierre de operación Lunes - Domingo	OBJETIVO		Verificar con 10 mins de anticipación que la unidad se encuentre en la parada
					Controlar que los choferes notifiquen con anticipación los desperfectos mecánicos de las unidades
	OBJ-04	Lograr un 90% en el cumplimiento de bitácoras de limpieza interna y externa de la unidad	OBJETIVO		Verificar periódicamente el cumplimiento de las bitácoras y el trabajo de limpieza en las unidades
	OBJ-7	Alcanzar el 90% en la operatividad de los sistemas tecnológicos de la operación	OBJETIVO		Verificar que los equipos funcionen
					Notificar al proveedor intervalos en los sistemas
	OP-R-05	Choferes que incumplen las leyes de transito	RIESGO	4)Cambiar la probabilidad o la consecuencia del riesgo u oportunidad	Capacitación sobre leyes de transito
	OP-O-03	Sistemas Tecnológicos para el control y monitoreo	OPORTUNIDAD	2)Asumir riesgo u oportunidad	Trabajar con el proveedor tecnológico en el cumplimiento
					Controlar cumplimiento de contrato del proveedor
Gestión de Mantenimiento	OBJ-03	Alcanzar el 90% de la planificación de mantenimientos de la flota operativa	OBJETIVO		Realizar plan de mantenimiento
					Realizar seguimiento a plan de mantenimiento
					Notificar a accionistas sobre mantenimientos
					Registrar mantenimiento ejecutado

	MA-R-01	No se ejecute un mantenimiento planificado	RIESGO	2)Asumir riesgo u oportunidad	Realizar seguimiento a planificación de mantenimientos
					Realizar seguimiento a accionistas para que trasladen las unidades al taller en las fechas planificadas
					Enviar a operaciones el listado de unidades que entran a mantenimiento
					Seguimiento a accionistas vía telefónica
					Sancionar el incumplimiento
Gestión Administrativa Financiera	OBJ-06	Alcanzar el 90% en el cumplimiento del plan de capacitaciones	OBJETIVO		Implementar plan de capacitaciones
					Contratar proveedor
					Aplicar capacitación
	OBJ-08	Lograr el 95% en la ejecución del presupuesto aprobado por la junta de accionistas	OBJETIVO		Planificar presupuesto
					Revisar avances y ejecución
					Aplicar ajustes si se lo requiere
					Evaluar capacitación
	FI-R-01	Cartera vencida que genera una falta de liquidez	RIESGO	4)Cambiar la probabilidad o la consecuencia del riesgo u oportunidad	Control de la cartera
					Control de convenios de pago de los socios
					Control mensual de deudas asignadas a los socios para mantener cobros al día

Fuente: Elaborada por el autor

Nota: Esta tabla indica lo fundamental que es capacitar a las personas en general para el uso correcto de todos los medios de transporte terrestre, para de esta manera prevenir accidentes o riesgos que se puedan presentar. Para ello se muestra una tabla con la respectiva área de gestión encargada del objetivo a cumplir.

3.4. Método para la Aplicación de Cuestionario

3.4.1. Introducción

La encuesta se va a desarrollar con el objeto de conocer la percepción del servicio y como se pueden implementar mecanismos para mejorar el trabajo ofrecido por los conductores de la compañía de transporte a los usuarios.

3.4.1.1. Cálculo de la población

Para el cálculo de la población se ha considerado un estimado de 3300 pasajeros que se trasladan de forma diaria en las unidades de la compañía.

La fórmula a utilizar para el cálculo de población será la siguiente:

Ilustración 7

Formula de calculo

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

- Donde:
- n = El tamaño de la muestra que queremos calcular
- N = Tamaño de la población
- Z = Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. En función del nivel de confianza que busquemos, usaremos un valor determinado. Los valores más frecuentes son:
- Nivel de confianza 95% -> Z=1,96
- e = Es la precisión o el margen de error máximo que admito

- p = Es la proporción que esperamos encontrar. Como regla general, usaremos $p=50\%$ si no tengo ninguna información sobre el valor que espero encontrar. ($p= 0.5$)

La encuesta se va a desarrollar con el objeto de conocer la percepción del servicio y como se puede mejorar el trabajo ofrecido a los usuarios.

Ecuación 1

Calculo de la población a ser encuestada

$$n = \frac{3300*(1.96)^2*0.05*(1-0.05)}{(3300-)*0.05^2+(1.96)^2*0.05*(1-0.05)}$$

$n= 81$

La encuesta deberá ser aplicada en los siguientes horarios de 7:00 am a 9:00 en la mañana y de 12:00 a 14:00 al medio día y de 16:00 a 19:00; esto con el objeto de evaluar los horarios en los que más afluencia de pasajeros se tiene y que de igual forma han sido considerados por las autoridades como horas pico.

3.4.1.2 Aplicación de la Encuesta

Objetivo obtener información sobre el nivel de aceptación del transporte público de la Compañía de transporte urbano Cía. de Transporte Reino de Quito. para las diferentes etapas de viaje.

a.- la primera pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

1. Genero

Hombre

Mujer

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto al género de las personas que hacen uso de este servicio.

b.- la segunda pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

2. Edad

Menor 18 Años 19 – 28 Años 29 – 38 Años
39 – 48 Años 49 a más Años

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto a la edad de los usuarios y distinguir los servicios ofertados y considerados como media tarifa.

c.- la tercera pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

3. Motivo del viaje

Origen		Destino	
Hogar (Casa)	<input type="checkbox"/>	Hogar (Casa)	<input type="checkbox"/>
Estudio	<input type="checkbox"/>	Estudio	<input type="checkbox"/>
Trabajo	<input type="checkbox"/>	Trabajo	<input type="checkbox"/>
Otras actividades	<input type="checkbox"/>	Otras actividades	<input type="checkbox"/>

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto al origen y destino de los usuarios que hacen uso del servicio.

d.- la cuarta pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

4. Frecuencia con la que utiliza este transporte

Diaria Número ____ Semanal Número ____ Mensual Número ____

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto a la frecuencia con la que los usuarios hacen uso del servicio.

e.- la quinta pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

5. Tiempo de espera de la unidad de transporte en la parada

Menor a 5 Minutos 6 – 10 Minutos
11 – 15 Minutos Mayor a 16 Minutos

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto al tiempo que los usuarios del servicio esperan en las paradas para ser trasladados de un punto a otro

f.- la sexta pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

6. Indique la calificación que Usted daría a los siguientes factores siendo 5 la máxima calificación y 1 la mínima

Factor	Calificación
Disponibilidad de paradas	1 2 3 4 5
Condiciones físicas de la unidad de transporte	1 2 3 4 5
Limpieza de la unidad de transporte	1 2 3 4 5
Servicio prestado por el transportista	1 2 3 4 5
Señalética de seguridad en la unidad	1 2 3 4 5
Seguridad ciudadana (integridad personal)	1 2 3 4 5
Servicio que brinda la unidad	1 2 3 4 5
Comodidad respecto a la cantidad de personas que traslada la unidad	1 2 3 4 5

Para esta etapa de la encuesta se aplicará la escala de Likert en la que 1 representa nada satisfecho, 2 poco satisfecho, 3 Regular, 4 Satisfecho y 5 totalmente satisfecho.

Esto con el objeto de conocer la satisfacción de los usuarios en cuanto al servicio que se está ofreciendo en las unidades de transporte de la compañía.

f.- la séptima pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

7. Tiempo de viaje (de parada a parada) en relación al recorrido realizado en su ruta requerida

Menor a 10 Minutos 11 – 20 Minutos
21 – 30 Minutos Mayor a 30 Minutos

Esto con el objeto de establecer una línea base en cuanto al tiempo que los usuarios utilizan las unidades cuando se trasladan de un punto a otro.

g.- la octava pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

8. Está de acuerdo con el costo del pasaje actual

Si No

Esto con el objeto de apreciar el impacto del cambio de tarifa con las nuevas mejoras implementadas en el servicio.

h.- la octava pregunta que se ha decidido consultar a los usuarios es:

9. Considera Usted que las unidades son aptas para asistir a personas con discapacidad

Si No

Esto con el objeto de identificar las unidades y personal que se encuentra capacitado para atender a sector de la población que hace uso del servicio.

3.5 Mecanismos de Seguridad en las Unidades de Transporte de Pasajeros

3.5.1. Introducción

Durante la conducción, se requiere mantener todos los sentidos bien alerta y estar atentos tanto a lo que pasa dentro como fuera del vehículo. Muchas veces este nivel de atención falla, existen puntos ciegos en el vehículo o imprudencia al volante.

Esto es muy grave, sobre todo en empresas de transporte donde los conductores pasan extensas jornadas en el vehículo, recorriendo largas rutas monótonas, al ser el estudio enfocado al servicio de transporte urbano de pasajeros el estrés en conductores aumenta, es por eso que con estos sistemas ADAS se desea reducir y prevenir las colisiones y todo tipo de accidentes de tránsito.

Si todos los vehículos tuvieran instalados estos sistemas, se podrían prevenir el 40% de todos los siniestros de tráfico, el 37% de todas las lesiones de consideración y el 29% de todas las muertes relacionadas con los siniestros viales (Sitrack, 2022).

Un referente para el transporte de pasajeros hoy en día es Scania, en donde estos vehículos están equipados con sistemas de seguridad que activan los controles correspondientes. Esto incluye las tecnologías ESP (programa de estabilidad electrónica) para supervisar los parámetros clave de estabilidad y Scania LDW (alerta de cambio de carril) para avisar a los conductores cuando su vehículo cruza accidentalmente las líneas del carril. (Scania, 2023).

Varias de las casas comerciales hoy en día hacen enfoque a cumplir tres funciones principales con estos sistemas; Advertencia de Salida de Carril, que indica en el tablero y mediante una alarma sonora cuando la unidad sale de las líneas de la carretera inesperadamente; Control de Crucero Adaptativo: permite al operador fijar una velocidad y distancia constante con el vehículo de enfrente y así poder descansar el pie del acelerador; Función Avanzada de Freno de Emergencia, que apoya al operador a

detectar, objetos estáticos mediante un radar y una cámara, a fin de prevenir una colisión. Esta función manda primeramente una alerta visual y sonora en el tablero. Si la velocidad de la unidad no disminuye, el sistema activa levemente los frenos y si no existe respuesta, para por completo al vehículo. (Megazine, 2017)

Los sistemas de seguridad activa son aquellos que contribuyen a un mejor y más seguro funcionamiento del vehículo, con el objetivo de reducir al mínimo las posibilidades de accidentarse. Es decir que su rol es preventivo. Entre los elementos de seguridad activa más conocidos, cabe destacar los siguientes; a) frenos: el sistema antibloqueo de ruedas (ABS), es el más popular y eficaz. Hace variar la fuerza de frenado con el fin de evitar que los neumáticos resbalen en la carretera; b) llantas que garantizan la adherencia del auto al suelo, incluso bajo la lluvia o sobre carreteras muy lisas. Además, tienen una alta responsabilidad en la calidad del frenado; Suspensión, que gracias a este sistema las cuatro ruedas del vehículo siempre están en contacto con el piso, otorgándote estabilidad al conducir; c) Dirección, cuando está en perfectas condiciones optimiza la maniobrabilidad del vehículo. Es importante que sea asistida, preferiblemente electrohidráulica; d) Luces, que dan la capacidad de ver y ser visto en la noche, en condiciones nublosas o al cruzar túneles, diferencia de los sistemas de seguridad activa del automóvil, los de seguridad pasiva son reactivos. Es decir, entran en acción una vez se ha producido el accidente.

Su objetivo no es prevenir el siniestro, sino reducir al máximo los daños que pueden llegar a sufrir los ocupantes del vehículo. Entre los más conocidos, cabe señalar los siguientes: Cinturón de seguridad, es importante que sea utilizado por todos los ocupantes del vehículo; Airbag, es un complemento del cinturón de seguridad. Lo ideal es tenerlo en todos los puestos del vehículo, pero no es posible debe ser incluido, al menos, en el puesto del conductor; reposacabezas, al detener el movimiento brusco de

la cabeza en colisiones frontales o traseras, evita latigazos cervicales; cristales laminados o templados, evita que los vidrios se astillen y salten en pedazos sobre la humanidad de los ocupantes del vehículo.

Estos son los sistemas de seguridad más conocidos. Todo vehículo debería tenerlos para garantizar la seguridad mínima de los pasajeros:

3.5.2 *Sistemas de Seguridad Pasiva*

Como ya se señaló, la industria automotriz ha evolucionado notablemente en lo que respecta a la seguridad y algunos de los sistemas que podemos mencionar son: a) Corte de inyección, que corta el suministro de combustible hacia el motor luego de que tienes un accidente. Así, reduces la posibilidad de incendio o explosión; b) Carrocería deformable, se trata de estructuras que absorben el impacto y se deforman en caso de colisión, evitando su ingreso en el habitáculo del automóvil; c) Sistemas de control de estabilidad, en el que mediante una serie de sensores que perciben la velocidad de las ruedas, la posición del volante y la altura del acelerador, un procesador electrónico determina qué acciones tomar si se pierde el control del vehículo; d) Alerta de cambio de carril, es un dispositivo que te lanza una alerta cuando cambias de carril sin poner las direccionales; e) Detección de puntos ciegos, este sistema te permite ver aquellos puntos sobre los cuales pierdes la visibilidad al conducir; f) Sensor de retroceso, que evita los choques mientras das reversa (Dercocenter, 2022).

3.5.3 *Cámara de reversa con 4 modos de visión (Visión 360)*

Son un equipamiento del vehículo que puede venir de serie u opcional en el vehículo, este sistema utiliza cuatro cámaras ubicadas en diferentes partes del vehículo (normalmente se instalan en la rejilla delantera, en los retrovisores externos y en la placa de la matrícula trasera). Las cámaras registran cada uno de los lados del vehículo y proyectan las imágenes en la pantalla interior, donde aparece la imagen del coche a

vista de pájaro con todo lo que hay a su alrededor, tanto objetos como peatones.

Además, las cámaras delantera y trasera muestran unas líneas de colores que indican la distancia aproximada que hay entre el objeto y el vehículo. Con esta visión, el conductor recibe toda la información gráfica desde arriba, comprobando en tiempo real la cercanía o lejanía de los objetos y obstáculos que se encuentran junto al coche (González C. M., 2022).

Ilustración 8

Cámara de reversa con 4 modos de visión (Visión 360)



Nota: En esta figura se puede apreciar la cámara de reserva con 4 modos de visión que permite tener una mejor visión.

3.5.4 Reconocimiento de Señales HUD

Este sistema permite que el conductor asimile la información más rápidamente y se reduzcan las ocasiones en la que tenga que apartar la visión de la carretera, consiguiendo una información sin distracción, evitando a la misma vez reducir la fatiga ocular, ya que los ojos deben hacer menos esfuerzos a la hora de enfocar los datos mostrados, con lo que se mejora un poco más la seguridad en la conducción (Ladino, 2021).

La utilización de este tipo de sistema en combinación con el sistema de reconocimiento de señales de tráfico, por lo que, en caso de sobrepasar el límite de velocidad, el conductor será advertido mediante la iluminación de la propia señal, siendo

útil este sistema incluso para advertencias de los desvíos que se debe utilizar en caso de activar una ruta con un navegador (Mecánicos, 2016).

Ilustración 9

Reconocimiento de señales HUD



Nota: esta figura permite obtener el reconocimiento de señales HUD.

3.5.5 Alerta de Colisión Frontal

Un sistema de advertencia de colisión frontal monitorea la velocidad del vehículo, la velocidad del vehículo que está delante y la distancia entre los vehículos. Si el vehículo se acerca demasiado al vehículo de adelante, el sistema advertirá al conductor de un choque inminente. Es importante tener en cuenta que los sistemas de advertencia de colisión frontal solo brindan una advertencia al conductor y no toman medidas para evitar un choque (Tinoco, 2021)

Ilustración 10

Alerta de Colisión Frontal



Nota: Esta figura permite visualizar cuando se detecta la alerta de colisión frontal del vehículo

3.5.6 Frenado Automático de Emergencia para Peatones

Un sistema de frenado automático de emergencia para peatones utiliza información de los sensores de avance para detectar a un peatón en el camino del vehículo. El sistema proporcionará frenado automático si el conductor no ha actuado para evitar un choque (Tinoco, 2021).

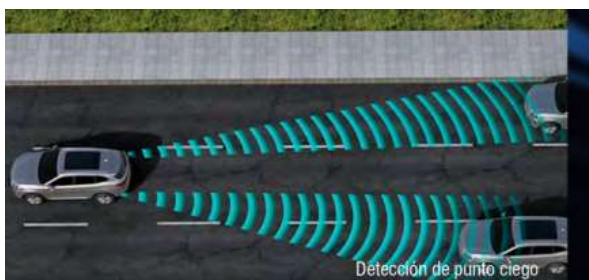
3.5.7 Detección de Punto Ciego

Los sistemas de advertencia de puntos ciegos alertan a los conductores con una advertencia de audio o visual si hay vehículos en carriles adyacentes que el conductor puede no ver al cambiar de carril

La intervención de punto ciego ayuda a prevenir una colisión con un vehículo en el punto ciego del conductor. Si el conductor ignora la advertencia de punto ciego y comienza a cambiar a un carril donde hay un vehículo, el sistema se activa y aplica automáticamente una ligera presión de frenado, o proporciona entrada de dirección para guiar al vehículo de regreso al carril original (NHTSA En Español, 2021).

Ilustración 11

Detección de punto ciego



Nota: El sistema monitorea los vehículos en el punto ciego del conductor mediante cámaras orientadas hacia atrás o sensores de proximidad.

3.5.8 Características Técnicas de las Unidades de Transporte de Pasajeros

En lo que se refiere a las normas vehiculares establecidas en nuestro país Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 enlista las condiciones mínimas que deben cumplir unidades que transportan pasajeros y entre ellas están:

Tabla 6*Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores*

N o	ELEMENTO	UNE CE	NTE INEN / RTE INEN
4.1.2	Iluminación y dispositivos de señalización luminosa	UN 48	NTE INEN 1155
		UN 7	
4.2.1. 2	Apoyacabezas incorporados o no al asiento	UN 25	NTE INEN 2707
4.2.1. 2	Apoyacabezas	GTR 7	NTE INEN 2707
4.2.1. 3	Asientos de Vehículos Grandes de Pasajeros, su Resistencia y Anclajes	UN 80	NTE INEN 2708
4.3.2	Sistemas de Frenos para Vehículos Livianos de Pasajeros	UN 13H	-
4.3.3	Frenos ABS	UN 13H	-
4.3.4	Sistemas de Frenos para Vehículos de Pasajeros Medianos y Pesados y Vehículos de Carga M, N y O	UN 13	-
4.4.1	Sistemas Electrónicos de Control de Estabilidad	GTR 8	-
4.4.1	Sistemas de Frenos para Vehículos Livianos de Pasajeros	UN 13H	-
4.5	NEUMÁTICOS	UN 30	RTE INEN 11
4.5	NEUMÁTICOS	UN 54	RTE INEN 11
4.7	Dirección (Deben tener dirección asistida cumplir la UN es opcional)	UN 79	-
4.11	Vidrios	UN 43	RTE INEN 84
4.15.1	Protección para Colisión Frontal	UN 94	NTE INEN 2713
4.15.2	Protección para Colisión Lateral	UN 95	NTE INEN 2714
4.16	BOLSAS DE AIRE (2 AIRBAGS FRONTALES MÍNIMO)	UN 94	NTE INEN 2706
4.17	AVISADOR ACUSTICO Y LUMINOSO DE USO DE CINTURÓN	UN 16	NTE INEN 2675

Nota: Aquí se muestra que, se protege seguridad en vehículos automotores; fuente: Elaborada por el autor

En la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 205:2010 establece que los buses de transporte de pasajeros en el ítem 4 se clasifican en:

Tabla 7*Clasificación de Buses*

Denominación	Capacidad Total de Pasajeros
Bus Urbano	Igual o mayor a 60
Minibus Urbano	Menor a 60

Fuente: Elaborada por el autor

3.5.8 Especificaciones del Motor

Arrancabilidad en pendiente. Los buses y minibuses de transporte urbano deben cumplir con la norma española UNE 26 358 vigente, con una pendiente del 25%, capacidad de aceleración en plano. El tren motriz debe tener la potencia, torque y relación de transmisión necesarios que le permita alcanzar una velocidad mínima de 40 km/h, partiendo de una condición de reposo y en una superficie plana, en un lapso de 22,5 segundos a Peso Bruto Vehicular (PBV) cuando se verifique. Los motores deben cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 017 vigente (Pico, Seguridad Vial y Peatonal, 2011).

3.5.9 Chasis

Para bus urbano de piso bajo, permite el diseño de la carrocería con ascenso y descenso directo de pasajeros sin el conjunto de peldaños son: a) De piso bajo en toda su extensión, sin modificaciones, aditamentos o extensiones a su diseño original, (ver nota 1); b) De piso hasta dos niveles de altura, para acceder del nivel inferior del piso al nivel superior puede haber como máximo dos peldaños de hasta 200 mm de contrahuella y/o una rampa con una pendiente que cumpla con la NTE INEN 2 245 vigente; c) Chasis para bus urbano de piso alto. Permite el diseño de la carrocería con

un conjunto de peldaños para el ascenso y descenso de pasajeros; d) Dirección. Será asistida, de acuerdo a los diseños originales del fabricante y cumplir con las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN aplicables vigentes (ver nota 1); e) los sistemas de frenos serán independientes entre sí y estarán compuestos por los siguientes subsistemas; f) Los frenos de servicio, serán neumáticos con dos circuitos independientes; uno para el eje delantero y otro para el eje trasero; g) Freno de parqueo, este será capaz de detener el vehículo con su carga máxima en pendientes del 22% (López et al., 2021).

3.5.10 Especificaciones de la Carrocería

En relación al material de la estructura, estas deben ser perfiles estructurales de aluminio, acero perfilado o tubular galvanizados o protegidos contra la corrosión que cumplan con las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN correspondientes vigentes. Cualquiera que sea el material utilizado en la estructura de la carrocería del vehículo, las partes que la componen deben presentar sólida fijación entre sí a través de, entre otros, soldadura, remaches o tornillos, de modo de evitar ruidos y vibraciones del vehículo, cuando se encuentre en movimiento, además de garantizar a través de los refuerzos necesarios, la resistencia suficiente para soportar en los puntos de concentración de carga (apoyos soportes, uniones, aberturas, etc.) todo tipo de esfuerzo al que puedan estar sometidos (López et al., 2021).

Podrá ser admitido también el conjunto chasis-carrocería por una estructura autoportante. Dicha estructura debe contar con igual o mejores características de solidez, resistencia y seguridad que las convencionales, obedeciendo siempre a las especificaciones de estas normas. Los buses y minibuses urbanos deben disponer de parachoques frontal y posterior. No debe sobresalir de la carrocería en más de 300 mm y debe contar con elementos de sujeción que aseguren la absorción de impactos. La parte

delantera inferior del parachoques delantero estará a una altura máxima de 500 mm desde la calzada y, la parte posterior inferior del parachoques posterior estará a una altura máxima de 600 mm desde la calzada (López et al., 2021).

3.6 Organización Externa

La organización externa del vehículo se regirá antes las siguientes especificaciones: a) dimensiones externas del vehículo, en bus urbano, largo total máximo: 13 000 mm, en minibus urbano, el largo total máximo es de 10 000 mm; b) el ancho total del vehículo debe ser el que cubra la trocha, sin sobresalir más de 75 mm a cada lado. El ancho máximo no debe sobrepasar para el caso de bus 2 600 mm y para el minibus 2 300 mm, y la altura total máxima del vehículo: 3 500 mm para el bus urbano y 3 100 mm para el minibus urbano (con escotilla; c) Ventanas del conductor, con ancho mínimo de 800 mm y altura mínima de 800 mm con posibilidad de observar la parte baja en el exterior lateral izquierdo; la ventana corrediza debe abrirse por lo menos en un 30% de su ancho, y el de los usuarios, con largo mínimo de 900 mm y altura mínima de 850 mm, de dos secciones, una inferior fija y otra superior sujeta a la carrocería compuesta por al menos una corrediza, la parte corrediza tendrá una manilla o tirador y será hasta el 30% del área total de la ventana, deslizándose sobre ranuras, de materiales de alta durabilidad y cierre hermético; d) puertas de servicio, deben estar en el lado derecho, pueden ser abatibles de una o doble hoja, plegables a los lados o corredizas. No deben obstaculizar la visibilidad del conductor a través del retrovisor.

Tabla 8

La posición y el número de puertas

Tipo	Número de puertas de servicio	Ubicación puerta delantera	Ubicación puerta(s) posteriores
Minibus urbano	1	Entre ejes	
	2	Delante del eje frontal	Entre ejes o detrás de eje posterior
Bus urbano	2 o 3 (ver nota 2)	Delante del eje frontal	Una puerta posterior: entre ejes (ver nota 3) Dos puertas posteriores: una entre ejes y otra detrás del eje posterior
<p>NOTA 2. Será obligatorio 3 puertas cuando la capacidad de pasajeros sea mayor a 70. NOTA 3. Ubicación obligatoria para los buses que dispongan de 2 puertas en total.</p>			

Fuente: Elaborada por (INEN, 2010).

Las áreas de ingreso y salida deben ser libres y no estar bloqueadas por asientos, asideros intermedios u otros elementos. Cuando el vehículo se encuentre detenido, las puertas podrán ser abiertas desde el interior del vehículo. En situaciones de emergencia las puertas serán fácilmente abiertas manualmente desde el exterior o el interior del vehículo (INEN, 2010).

3.7 Mejoras a Aplicar

Al revisar esta norma técnica vigente del 2010 en la que se define las características físicas y estructurales de los buses; se identifica una brecha que se ha generado con la tecnología 12 años después, y que las características de seguridad que se podrían implementar a los buses en la actualidad para garantizar una reducción de los siniestros de tránsito y mejorar el servicio ofrecido a los usuarios (Molina, 2018).

Es por ello que dentro de este proceso de mejora continua se sugiere a la compañía implementar medidas de seguridad en las unidades entre ellas:

- Cámara de reversa con 4 modos de visión (Visión 360)

- Reconocimiento de señales HUD
- Alerta de colisión frontal
- Frenado Automático de Emergencia para peatones
- Detección de punto ciego (Molina, 2018).

Los conductores de transporte público y pesado se encuentran alertas a los eventos que ocurren en su entorno, sin embargo la complejidad que envuelve esta tarea agota y desgasta la concentración de los conductores es por eso que actualmente los fabricantes de vehículos en conjunto con los entes reguladores de seguridad vial a nivel mundial han identificado la necesidad de implementar los sistemas ADAS, estos sistemas de asistencia a la conducción son un apoyo fuerte para mantener la seguridad activa contribuyendo a reducir drásticamente los siniestros en las vías, la reducción de los accidentes contribuyen en gran parte a reducir las tasas de siniestralidad en las ciudades donde el tráfico es pesado y complejo, la responsabilidad del conductor no deja de ser el factor prioritario ante esta clase de eventos sin embargo con el apoyo de las ADAS la tarea de conducir se vuelve más eficiente, sistemas como reconocimiento del carril, aviso de punto ciego, detección de peatones, alertas de cansancio y horas de trabajo, asistente al frenado (Molina, 2018).

Son los sistemas que actualmente se implementan de manera voluntaria en países desarrollados y en vías de desarrollo, potenciar estos sistemas e implementarlos en los vehículos es un gran avance para garantizar la seguridad de los usuarios tanto del servicio como externos que se encuentran en la vía, por lo que ya existen propuestas que plantean integrar los sistemas ADAS obligatoriamente en los vehículos de transporte público y pesado para monitorear de mejor manera las actividades de estas unidades y reducir exponencialmente el peligro existente en la conducción (Cesvipam, 2020).

En el Ecuador no existe la obligatoriedad de que los fabricantes dispongan de estos sistemas ya que ni las leyes ni la infraestructura de las vías lo permite (Diario La Hora Ecuador, 2022), sin embargo, los primeros pasos para alcanzar el objetivo de la seguridad vial de la visión cero es gestionar que cada vez exista mayor asistencia al conductor en la tarea de la conducción, y es una oportunidad para reducir las tasas de siniestralidad actuales en las vías de mayor tránsito en las ciudades del país, por lo que es necesario aplicar una planificación que proyecte la implementación de estos sistemas ADAS en los años venideros al menos en los vehículos que transitan en las ciudades principales donde el flujo de personas es alto y se necesita introducir correctivos a las tasas de siniestralidad y mantener un sistema de transporte eficiente y seguro (PIARC, 2021).

3.5.3.1 Incorporación de los Sistemas ADAS al Transporte de Pasajeros

Ha habido algunas investigaciones que han examinado cómo los conductores aprenden sobre ADAS. En los Países Bajos para los compradores de automóviles, el 24 % de los 713 encuestados informaron que no recibieron ninguna información sobre los sistemas de vehículos en el punto de venta. Para aquellos que recibieron información en el punto de venta de al menos un sistema (n = 453), el 51 % informó solo recibieron una explicación verbal sobre el sistema, y solo el 9 % de los participantes informaron haber probado las funciones del vehículo en una prueba conducir (Sonali, 2023).

Con los datos adquiridos de varios estudios y además las políticas que establece el estado Ecuatoriano en la Ley de Eficiencia energética publicada en marzo del 2019, de acuerdo a la resolución CAL-2017-2019-584, establece en el artículo 2 “Se declara de interés nacional y como política de Estado, el uso eficiente, racional y sostenible de la energía, en todas sus formas, como elemento clave en el desarrollo de una sociedad

solidaria, competitiva en lo productivo y preocupada por la sostenibilidad económica y ambiental.”; además en el capítulo III el artículo 14 señala “El Gobierno Nacional a través de los ministerios competentes, crearán un plan de chatarrización para los vehículos de trabajo de personas naturales y del transporte público que salgan de servicio y que se reemplacen por vehículos de medio motriz eléctrico. Los GAD podrán en el ámbito de sus competencias establecer planes de chatarrización (Sonali, 2023).

Con estos antecedentes que se establece en dicha ley, dentro de la cooperativa se debe considerar dichos parámetros para la actualización de la flota de autobuses, incluyendo también como requisito para la compra de los nuevos vehículos, las características de los sistemas ADAS con los que cuentan para con ello coadyuvar a que el conductor tenga mayor ayuda para evitar accidentes durante la jornada de labores y con ello la empresa podrá evaluar las estadísticas de accidentes al actualizar su flota con unidades que estén acorde con lo establecido por una ley nacional, así como la implementación de los sistemas ADAS.

3.5.3.2 Vida Útil de las Unidades de Transporte Público

De acuerdo a la Agencia Nacional de Tránsito, dentro de su competencia en el reglamento de procesos de revisión de vehículos autopropulsados incluye en el Art. 64 correspondiente al “Cuadro Orientativo de la Vida Operativa Promedio para la obligatoriedad de Aprobar la Revisión Técnica Vehicular” estima la vida útil de los vehículos de acuerdo a la modalidad de transporte y clase de vehículo, en este caso para la modalidad de transporte urbano e intercantonal, los buses o minibuses estima que dentro de las planificaciones para presentarse a las revisiones técnicas un tope máximo de 20 años, por lo que los vehículos que tenga más antigüedad no podrán

ejercer la actividad de transporte de pasajeros de acuerdo a la reforma del reglamento emitido por la ANT (Agencia Nacional de Transito, 2015).

Al tener una vida útil por ley de 20 años; las unidades terminan completamente acabadas y generan problemas con los usuarios; a esto debemos sumar las condiciones geográficas de la ciudad y el mal estado de las vías que han ocasionado; que múltiples operadoras ofrecen el servicio en unidades completamente deterioradas e inseguras para los usuarios.

Es por ello que podemos destacar que la compañía pensando en el beneficio de los usuarios realiza actualizaciones de su flota de manera continua es por ello que el 90% de las unidades no superan los 5 años de su vida útil. Garantizando usuarios satisfechos con el estado de las unidades (Agencia Nacional de Transito, 2015).

3.5.3.2 Vida Útil de las Unidades de Transporte Público

De acuerdo a la Agencia Nacional de Tránsito, dentro de su competencia en el reglamento de procesos de revisión de vehículos autopropulsados incluye en el Art. 64 correspondiente al “Cuadro Orientativo de la Vida Operativa Promedio para la obligatoriedad de Aprobar la Revisión Técnica Vehicular” estima la vida útil de los vehículos de acuerdo a la modalidad de transporte y clase de vehículo, en este caso para la modalidad de transporte urbano e intercantonal, los buses o minibuses estima que dentro de las planificaciones para presentarse a las revisiones técnicas un tope máximo de 20 años (Agencia Nacional de Transito, 2015), por lo que los vehículos que tenga más antigüedad no podrán ejercer la actividad de transporte de pasajeros de acuerdo a la reforma del reglamento emitido por la ANT.

Al tener una vida útil por ley de 20 años; las unidades terminan completamente acabadas y generan problemas con los usuarios; a esto debemos sumar las condiciones

geográficas de la ciudad y el mal estado de las vías que han ocasionado; que múltiples operadoras ofrecen el servicio en unidades completamente deterioradas e inseguras para los usuarios.

Es por ello que podemos destacar que la compañía pensando en el beneficio de los usuarios realiza actualizaciones de su flota de manera continua es por ello que el 90% de las unidades no superan los 5 años de su vida útil. Garantizando usuarios satisfechos con el estado de las unidades

4. CAPITULO IV. Desarrollo de la Propuesta

4.1 Análisis de la Siniestralidad de los Accidentes de Tránsito

4.1.1 Introducción

En el mundo los accidentes de tránsito (AT) ocasionan grandes pérdidas económicas y materiales, altos costos sociales, afectan la salud pública por las consecuencias físicas y mentales de las personas y poblaciones, y son un reto para los sistemas de salud, tanto por el número de lesionados y muertos, especialmente jóvenes, como por los recursos económicos que se deben destinar para su atención y recuperación (García-García, Vera-Giraldo, & Zuluaga-Ramírez, 2011).

Cada año, se pierden aproximadamente, 1.25 millones de vidas como consecuencia de los accidentes de tránsito, y son los países de bajos ingresos los de mayor tasa de letalidad a escala mundial, lo cual constituye un problema prioritario en salud pública por el aumento de las tasas de mortalidad y los costos económicos e impactos sociales generados en los últimos años. En este sentido, se estima que para el año 2030 los fallecimientos por accidentes de tránsito serán una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Ecuador ocupa el séptimo puesto en Latinoamérica en tasa de fallecimientos por accidentes de tránsito y el décimo tercero a escala, global en comparación con países de ingresos similares (Algora-Buenafé, Russo-Puga, & Suasnavas-Bermúdez, 2017).

4.1.2 Humano

La ANT, como ente regulador del tránsito, transporte y seguridad vial, asume sus competencias a partir del año 2008 junto con la vigencia de la nueva Constitución de la República del Ecuador. Iniciando con la elaboración de un formato estandarizado, que

contenga todas las variables referentes al tema, para el registro de la información, por parte de la dirección nacional de control de tránsito y seguridad vial (DNCTSV).

De acuerdo a datos estadísticos registrados por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), con base en las cifras reportadas por los entes de control en el año 2022, existe un leve incremento del 2% en siniestros de tránsito, en lesionados un 8% y fallecidos en el 3% más, en comparación al año 2021. Estos resultados obedecen a variables en cuanto al aumento del 15% del parque automotor, que pasó de 2.5 millones de autos matriculados en 2021, a 2.8 millones para 2022, así como un crecimiento estimado del 25% en los desplazamientos de ciudadanos durante los días festivos y feriados (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

4.1.3 Vehículo

Considerando el tipo de vehículo, las motocicletas aparecen en los primeros lugares en los accidentes de tránsito, sin embargo, este hecho estaría asociado a que corresponden a uno de los transportes más usados en algunos países (Castillo, Coral, & Salazar Méndez, Modelización Econométrica de los Accidentes de Tránsito en el Ecuador, 2020). En el transporte público de pasajeros inter e intraprovincial, “durante el 2022 se evidencia una disminución del – 5% en siniestros de tránsito, – 3% en lesionados y – 23% en fallecidos, con relación al año 2021” (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

En el Ecuador, la ocurrencia de accidentes distinguiendo el tipo se presenta de la siguiente manera: 1) choques (45.4 %); 2) atropellos (16.8 %), 3) estrellamientos (13.6 %); 4) pérdida de pista (10.8 %) y otro tipo (13.8 %) (INEC, 2018). En lo que respecta a las causas de los accidentes de tránsito, el 63 % se debe a la falta de atención de los conductores (por imprudencia o inobservancia a las señales de tránsito) (Castillo, Coral,

& Salazar Méndez, Modelización Econométrica de los Accidentes de Tránsito en el Ecuador, 2020)

4.1.4 Vía

Según las estadísticas de la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), la semana con mayor índice de accidentes correspondió a la del 9 al 15 de agosto, con 75 casos. En los primeros minutos de una precipitación las gotas iniciales se mezclan con polvo, aceite o piedras de la carretera y la convierten en una pista deslizante de riesgo los neumáticos pierden contacto con el asfalto y el vehículo deja de responder al volante, los neumáticos no pueden agarrarse adecuadamente a la carretera durante el ‘aquaplaning’, y esta falta de tracción tiene consecuencias negativas para la seguridad del automóvil y sus ocupantes. Los factores climáticos, como niebla, neblina, granizo o lluvia; rebasar en zonas inapropiadas; o el mal estado de la vía provocaron 1 659 accidentes entre enero y julio de este año, según la AMT (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

4.2 Ruta de transporte ubicación geográfica

La ruta de transporte público satisface la necesidad de movilidad en el norte - centro de la ciudad, atraviesa la ciudad de norte a centro, dentro de los puntos de mayor interés se encuentra:

La ruta cubre aproximadamente 15 km teniendo vías mixtas, es decir de tipo urbana y periférica, en ella circulan toda clase de vehículos con la restricción por horario de vehículos de transporte pesado para evitar generar tráfico, el horario de la ruta es de 5:35 – 20:45 de lunes a viernes; sábados, domingos y feriados de 6:00 – 19:00 y el tiempo estimado para cumplir el tramo es de 1 hora y 10 minutos.

Ilustración 12

Mapa de recorrido de ruta



Nota. La ilustración muestra la ruta que las unidades cubren durante la jornada de trabajo

4.2.1 Accidentabilidad del transporte público en la ciudad

Respecto al año 2022, los porcentajes de siniestros no variaron mucho, los automóviles particulares siguen teniendo la participación del 49%, seguido de las motocicletas con un 23% en la tasa de siniestros, a continuación, otros medios de transporte incrementaron a un 16% por la tendencia de nuevas formas de movilidad en la ciudad, los camiones redujeron a un 7% en la participación de accidentes y los servicios de transporte público tuvieron un 5% en la participación general de accidentes.

Ilustración 13

Gráfico de Siniestros del 2022



Nota. La ilustración permite identificar las causas de mayor siniestralidad en el año 2022 (Transito, Visor de Siniestralidad Nacional , 2023)

Respecto a la siniestralidad que se ha registrado en la ruta de la compañía para el 2022, los porcentajes de siniestros se encuentran en 0% de acuerdo a la información provista por el encargado de la Gerencia General y los resultados de la aseguradora de la compañía.

4.2.1 Características de la flota de transporte

- a) Número de Vehículos: la compañía para ofrecer el servicio en la ruta 96 dispone de 24 unidades
- b) Antigüedad: las unidades que ofrecen el servicio en la ruta no superan los 10 años de servicio

- c) Conductores (Formación): 48 choferes profesionales con licencia tipo E ofrecen el servicio en esta ruta; adicionalmente deben cumplir tres capacitaciones en el año las mismas son planificadas por la compañía de la siguiente forma:

Tabla 9*Plan de capacitación 2023*

Curso	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre
Sensibilización de discapacidades		X	
Relaciones humanas	X		
Seguridad Vial			X
Otros		X	

Nota. La tabla muestra el plan de capacitación que la compañía cumple de forma anual

- d) Vías por donde Circula

Tabla 10*Puntos principales de circulación de las unidades de transporte (Secretaría de Movilidad , 2023)*

RECORRIDO	
SENTIDO 1	SENTIDO 2
DE LAS NUECES Y DE LAS CAMELIAS (despacho)	VERDE CRUZ (circunvalación)
DE LAS CAMELIAS	VELA
DE ANAGAES	GUEVARA
AVIGIRAS	SIERRA
TERAN	ANAGOYTIA
DE LOS PINOS	IBERIA
AV. ELOY ALFARO	ANGOSTURAS
BORJA	LA CONDAMINE
AV. 6 DE DICIEMBRE	CAJIAS
AV. DE LOS SHIRYS	AV. VELASCO IBARRA
TOMAS DE BERLANGA	LADRON DE GUEVARA
AV. JUAN DE ASCARAY	AV. PATRIA
AV. 10 DE AGOSTO	AV. PEREZ GUERRERO
AV. AMERICA	AV. AMERICA
AV. PEREZ GUERRERO	AV. 10 DE AGOSTO
AV. PATRIA	AV. JUAN DE ASCARAY
QUESERAS DEL MEDIO	TOMAS DE BERLANGA
CAJIAS	AV. DE LOS SHIRYS

LA CONDAMINE	AV. 6 DE DICIEMBRE
DE BENAVIDES	BORJA
ANGOSTURAS	AV. ELOY ALFARO
IBERIA	LOS PINOS
ANAGOYTIA	TERAN
SIERRA	AVIGIRAS
CORTEZ	DE ANAGAES
VERDE CRUZ (circunvalación)	N52J
- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X -	DE LAS NUECES
- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X -	DE LAS NUECES Y DE LAS CAMELIAS (despacho)

Nota. La tabla muestra las paradas principales que las unidades recorren en los dos sentidos

- e) Siniestralidad de los Vehículos de la Empresa: no se registran para el 2022-2023
- f) Kilómetros por Día de las Unidades y Conductores: por disposición de las autoridades se debe disponer de 2 conductores por cada unidad es decir se realizan dos jornadas.
- Los conductores diariamente realizan la siguiente información en ruta:

Tabla 11

Plan de operación diaria

PLANES DE OPERACIÓN						
	LUNES A VIERNES		SÁBADOS		DOMINGOS Y FERIADOS	
Flota autorizada:	24		17		11	
Horario de operación (hh:mm):	de: 5:35	a: 20:45	de: 6:00	a: 19:00	de: 6:00	a: 19:00
	Pico:	Valle:	Pico:	Valle:	Pico:	Valle:
Intervalo (hh:mm):	0:06	0:08	0:09	0:09		0:12
Frecuencia (veh./hora):	10	8	7	7		5
Tiempo de recorrido /vuelta:	2:10	2:00	1:50	1:50		1:50
Distancia por vuelta (Km.):	30,13		30,13		30,13	

Nota. La tabla muestra la programación de la operación en la ruta asignada

4.3 Estadísticas y Tipos de Accidentes del Transporte Público en Quito

Según la Organización Mundial para la Salud (OMS), alrededor de 3.500 personas fallecen cada día a causa de los siniestros viales, decenas de millones de personas sufren heridas o discapacidades cada año, siendo los niños, peatones, ciclistas

y ancianos los usuarios más vulnerables de la vía pública (Congacha, Barba, Palacios, & Delgado, 2019) Anualmente mueren cerca 1.3 millones de personas por causas relacionadas con accidentes de tránsito. Adicionalmente, según el mismo organismo, entre 20 y 50 millones de personas sufren heridas o quedan discapacitadas producto de un accidente de tránsito cada año. En el Ecuador, los accidentes de tránsito son considerados la sexta causa de muerte (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

Anualmente mueren cerca 1.3 millones de personas por causas relacionadas con accidentes de tránsito. Adicionalmente, según el mismo organismo, entre 20 y 50 millones de personas sufren heridas o quedan discapacitadas producto de un accidente de tránsito cada año. En el Ecuador, los accidentes de tránsito son considerados la sexta causa de (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

De acuerdo con los datos de la Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial de la Policía Nacional del Ecuador, en 2018, se reportó un total de 10.329 víctimas de accidentes de tránsito y, de este grupo, 1.817 fallecieron. Las estadísticas presentadas por el INEC muestran que, en 2015, la tasa de fallecidos fue de 6%, es decir, 1.038 fallecidos de 17.492 accidentes. En 2016 y 2017, esta tasa se mantuvo entre 6 % y 7 %. Por último, en comparación con el resto del mundo, el Ecuador tiene una tasa promedio de mortalidad de 20.1 fallecidos semanales y la media mundial es de 18 personas (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

En el Ecuador, la ocurrencia de accidentes distinguiendo el tipo se presenta de la siguiente manera: 1) choques (45.4 %); 2) atropellos (16.8 %), 3) estrellamientos (13.6 %); 4) pérdida de pista (10.8 %) y otro tipo (13.8 %) (INEC, 2018). En lo que respecta a las causas de los accidentes de tránsito, el 63 % se debe a la falta de atención de los

conductores (por imprudencia o inobservancia a las señales de tránsito) (Algora, Russo, Suasnavas, Merino-Salazar, & Gómez, 2017).

La causa que justificaría este hecho es que este tipo de vehículos son los más utilizados por los ecuatorianos. En 2018, el parque automotor del Ecuador estaba constituido por 2' 403 651 vehículos matriculados con la siguiente distribución: 31.2 % son automóviles; 24.2 % motocicletas; 18.5 % camionetas; 16.5 % transporte de pasajeros; y, el 9.6 % son tráileres, tanqueros, volquetas, entre otros (Castillo, Coral, & Salazar, Modelización Econométrica de los Accidentes de Tránsito en el Ecuador, 2020, p. 18).

La congestión vehicular afecta a la red vial de un país, representando un grave problema para la población que debe circular por ellas, entre sus causas se encuentra el incremento demográfico, la falta de obras viales como vías alternas, señales de tránsito inexistentes o desactualizadas, incremento del parque automotor, y la falta de mantenimiento vial. La señalética como dispositivo de control del tránsito en calles y carreteras es constituida por: señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales o marcas que se encuentren sobre la superficie de una vía (rayas, marcas, símbolos), dispositivos para protección y sistema de semáforos; los cuales deben ser mejorados por actualización o mantenimiento. Complementariamente, la adecuada sincronización de los semáforos permite la circulación continua de vehículos a una velocidad constante, sin embargo, se evidencia una sincronización incorrecta que contribuye al congestionamiento vehicular (Ashhad, Cabrera, & Roa, 2020)

La velocidad es un factor central en las muertes en las vías. Cuando los límites de velocidad y las velocidades aumentan, también lo hacen las fatalidades. La investigación indica que mientras la mayoría de los usuarios vulnerables sobreviven si

son atropellados por un carro que circula a 30 km/h, la mayoría mueren si son atropellados por un coche que circula a 50 km/h.

Las velocidades más altas tienen más probabilidades de provocar colisiones porque el tiempo que tiene un conductor para frenar o desviarse disminuye, mientras que las distancias de frenado aumentan. Los carriles de transporte público mejoran el tiempo de viaje y el desempeño, y alivian la congestión del transporte público al asignar espacio para el uso exclusivo de estos vehículos. Los carriles de transporte público pueden realizarse con sola señalización horizontal y vertical o pueden estar separados físicamente por elementos verticales, tales como separadores de concreto con vegetación o bolardos. En este caso proporcionan rutas de transporte público prioritarias con servicios rápidos y de alta capacidad.

La mayoría de los vehículos de transporte público tienen un ancho de 2,4-2,8 m, excluyendo los espejos; un ancho de 3 m permite un espacio operacional cómodo a baja velocidad, siempre y cuando haya un espacio de separación flexible adyacente al carril dedicado de transporte público (tal como un carril de estacionamiento, ciclovía o un separador marcado). Cuando se opera al costado de la acera o con transporte público bidireccional, un ancho de 3,3-3,5 m permite una operación cómoda, con bajo riesgo de roturas de espejos o accidentes laterales (Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador, 2020).

La falta de señalizaciones de tránsito ha hecho que Quito se convierta en una ciudad con altos índices de infracciones de tránsito, las mismas que han tenido resultados fatales la pérdida de vida de personas, y grandes pérdidas económicas. La única forma de tratar evitar que continúen ocurriendo infracciones de tránsito sean éstas contravenciones o delitos es colocando señalizaciones de tránsito en lugares en donde la circulación vehicular y peatonal es masiva y exigir que estas sean respetadas por

conductores y peatones, ya que ambos son protagonistas del cometimiento de infracciones y lograr que estas disminuya, las estadísticas y datos proporcionados por las autoridades encargadas del control del tránsito son alarmantes y esto debe parar.

El Art.371 del Código Orgánico Integral Penal (2020) señala que las infracciones de tránsito “son infracciones de tránsito las acciones u omisiones culposas producidas en el ámbito del transporte y seguridad vial” (p. 135). Este artículo refiere que todo conductor debe estar preparado cuando conduce y que, si no se acciona o actúa en relación a la ley, existe una debida sanción.

Por otro lado, el Art. 137 del Código Orgánico Integral Penal (2020), también refiere que:

La persona que ocasione un accidente de tránsito del que resulte la muerte de una o más personas por infringir un deber objetivo de cuidado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años, suspensión de la licencia de conducir por seis meses una vez cumplida la pena privativa de libertad (Código Orgánico Integral Penal, 2020, p. 137)

En el cual el resultado dañoso es producto de acciones innecesarias, peligrosas e ilegítimas, tales como:

- Exceso de velocidad; 2. Conocimiento de las malas condiciones mecánicas del vehículo; 3. Llantas lisas y desgastadas; 4. Haber conducido el vehículo más allá de las horas permitidas por la ley o malas condiciones físicas de la o el conductor; 5. Inobservancia de leyes, reglamentos, regulaciones técnicas u órdenes legítimas de las autoridades o agentes de tránsito (Código Orgánico Integral Penal, 2020, p. 137).
- En lo relacionado con la prescripción del delito y de las penas y del ejercicio de la acción penal por delitos de tránsito. Se conoce, que no

todos los accidentes de tránsito, pueden ser el resultado de infracciones cometidas por el conductor, el usuario o peatón, ya que como se ha referido, existen múltiples factores, pero lo que sí es claro en la ley es que ningún desconocimiento, exime de responsabilidades.

4.4 Levantamiento de Proceso de Investigación de Accidente

El éxito del levantamiento y recopilación de información de un accidente de tránsito requiere de datos de entrada fiables que nos servirán para la investigación y reconstrucción del mismo; los resultados de este proceso permitirán determinar causas y posibles resarcimientos a los involucrados en este incidente.

4.4.1 Toma de Datos en Campo

La toma de datos en campo se llevará a cabo en la ciudad de Quito en las calles Av. América y la calle Antonio Merchán punto en el que se suscitó el siniestro de tránsito.

- En este punto se desarrollará las siguientes actividades:
- Observación del lugar del accidente
- Recogida de datos posibles respecto a los implicados, vehículos, vía, testigos, condiciones atmosféricas
- Toma de fotografías
- Toma de mediciones para croquis y plano a mano alzada
- Detalles importantes para la reconstrucción del accidente

El levantamiento de información de esta fase nos permitirá revelar los elementos que incidieron en el accidente: humano, unidad de transporte y avenida; se tomará nota de todo dato información que se considere relevante o que aporte a la investigación del siniestro.

4.4.2 Desarrollo de la Investigación en Oficina:

Con los datos levantados en campo se procedió con las siguientes actividades esto con el propósito de ir determinando las causas del siniestro:

- Observación y control de los documentos; reseña y fotocopias
- Toma de entrevistas
- Pruebas de alcoholemia
- Inspección pormenorizada de la unidad de transporte (en parqueadero)
- Validación de fotografías
- Conformación de croquis adecuado y a escala
- Trámite y finalización.

4.4.2.1 Observación y Control de los Documentos; Reseña y Fotocopias

Para atender a este punto se consideró la siguiente documentación:

- Perfil del conductor y ruta de siniestro Anexo 1
- Plan de mantenimiento de la unidad Anexo 2

4.4.2.2 Toma de entrevistas

En las entrevistas realizadas a las personas que circulan en estas vías se logra destacar la siguiente información de los testigos:

- Srta. Martha Intriago El roce de los vehículos se produce cuando un peatón intenta cruzar la calle y el semáforo había pasado de luz roja a verde y producto de la lluvia el peatón no visibilizo el cambio de la luz del semáforo lo que ocasiono el siniestro
- Sr. Luis Loaiza la versión de este testigo indica que llovía demasiado fuerte y el bus maniobro para no impactar al peatón lo que ocasiono que se salera del carril y rozará al otro vehículo.

4.4.2.3 Pruebas de Alcoholemia

En el parte del agente de tránsito se descarta la probabilidad de que el conductor de la unidad haya ingerido alguna sustancia que afecte sus sentidos o que genere problemas en su estado, por lo que fue calificado como apto para realizar la actividad de conducir la unidad de transporte.

4.4.2.4 Inspección Pormenorizada de la Unidad de Transporte (En Parqueadero)

En la inspección de la unidad en el parqueadero se logró evidenciar un refregón el área inferior de la cabina del chofer producto del siniestro de tránsito. Adicionalmente se evidencia marcas de color blanco de la pintura del vehículo que fue impactado en el incidente.

Ilustración 14

Ficha de fiscalización

Ficha de Fiscalización												
Responsable:		Diego Alfaro/ Fiscalizador										
Fecha de Elaboración:		10/06/2023										
N.	Nro. De Habilitación	Estado de Pasillos	Estado de Asientos	Estado de Cabina	Estado de Luces	Estado de retrovisores	Estado de Llantas	Estado de Cristales	Estado de Plumas	Estado del chasis	Estado de Carroería	Observaciones
1	1294	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D	Se evidencia un refregón el área inferior de la cabina del chofer producto del siniestro de tránsito. Adicionalmente se evidencia marcas de color blanco de la pintura del vehículo que fue impactado en el incidente.
Revisado por												
Hector Silva Jefe de Operaciones												

Nota. La imagen muestra la ficha de fiscalización utilizada por la compañía

Ilustración 15

Fiscalizador revisando unidad siniestrada



Nota. La imagen muestra la fiscalización de la unidad de transporte involucrada en un siniestro

4.4.2.5 Validación de Fotografías

En el levantamiento realizado en el punto identificado se tomó las siguientes fotos que permitirán el análisis de la evolución del siniestro:

Ilustración 16



Fotos en el lugar del siniestro



Nota. Las ilustraciones muestran el punto donde ocurrió el siniestro

4.4.2.6 Conformación de Croquis a Escala

En el punto se procede a realizar un bosquejo de un croquis en el punto donde se registró el siniestro, esto con el propósito de determinar las posiciones en las que estuvieron los vehículos involucrados.

4.4.2.7 Trámite y Finalización

Dentro de esta actividad se va a desarrollar la evolución del accidente y el mismo se detalla de acuerdo a:

La unidad N°1294 de la Compañía se encontraba cubriendo la ruta Edén-San Pablo, cuando en la intersección de la Av. América y Fray Antonio de Marchena a la hora: 13:00 el día 10 de junio del 2023 se produjo un siniestro el cual involucra a la unidad y a otro vehículo particular por causa aparente evasión de un peatón que omitió la señalética de tránsito ubicada en la zona descrita.

Ilustración 17.

Punto de Conflicto



Nota. La ilustración muestra la ubicación del punto donde ocurrió el siniestro

Tabla 12

Primera fase: Percepción

Posición	Tiempo	Espacio	Descripción
Punto de percepción posible (PPP)	Conductor presta atención al camino, concentración en desarrollo del tránsito.	La unidad circula por la Av. América se aproxima al semáforo de la calle Antonio Marchena.	El conductor está consciente de que se acerca a la intersección y esta se encuentra en luz verde, por lo que debe poner alerta en caso de que cambie el color del semáforo para realizar la respectiva acción de frenado
Posición de percepción real (PPR)	Conductor se percata que peatón tiene la intención de cruzar la calle mientras	La unidad se encuentra a 20 metros de llegar al semáforo de la	El conductor reconoce la posibilidad y se prepara para reaccionar a la decisión del

	reconoce el entorno en el que se desarrolla el tránsito.	intersección de la calle Marchena.	peatón respecto a si esté va a cruzar o no la calle.
Punto de decisión (PD)	Conductor confirma que el peatón está decidido a cruzar la calle sin respetar el tiempo destinado para que pueda realizar dicha actividad, el tráfico también se reprime por la acción imprudente del peatón.	La unidad está a 5 metros del semáforo de la calle Marchena, la luz está verde y la vía se estrecha de 4 a 3 carriles por lo que existe una restricción física a continuación.	El peatón decide cruzar sin respetar el semáforo, el conductor está consciente que tiene que frenar abruptamente, sin embargo, la distancia al cruce es muy corta por lo que tiene que tomar una acción evasiva de emergencia para evitar un atropellamiento del peatón.

Tabla 13*Segunda fase: Decisión*

Posición	Tiempo	Espacio	Descripción
Punto clave (PCL)	Conductor no puede frenar la unidad por el poco tiempo y distancia disponible para parar el bus, es necesario esquivar al peatón	La unidad se encuentra a 2 metros del peatón que se ha bajado de la acera y ha recorrido menos de 1 metro por lo que no se encuentra muy adentro del carril	Conductor toma la decisión por el contexto en el que se encuentra que debe esquivar al peatón para evitar un atropellamiento, por lo que dirige a la unidad al carril continuo que se encuentra a su izquierda sin observar si había un vehículo a su lado, únicamente centra su atención en evitar a toda costa atropellar al peatón.

Tabla 14*Tercera fase: Conflicto*

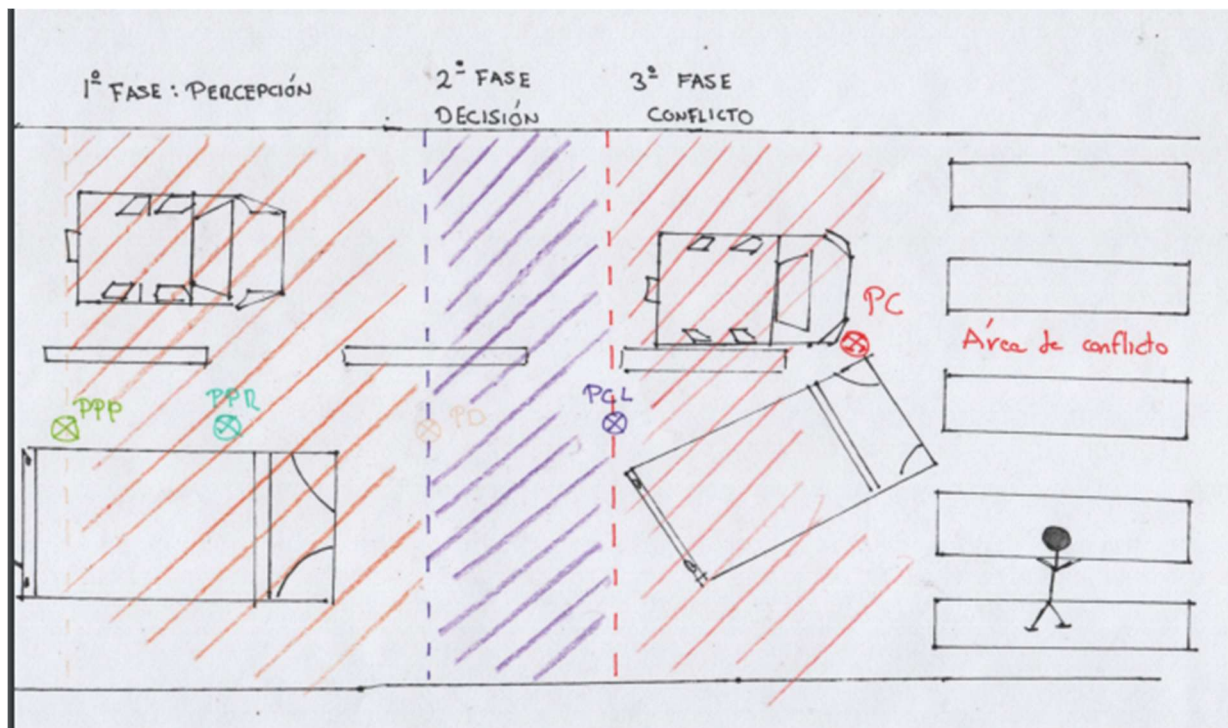
Posición	Tiempo	Espacio	Descripción
Punto de conflicto (PC)	El conductor se encuentra en la intercepción de la calle Marchena, el semáforo continua en verde.	La unidad se encuentra en medio del carril próximo a la acera y el carril aledaño, el vehículo ha golpeado el retrovisor del vehículo que circulaba por dicho carril.	El conductor para evitar el atropellamiento se ha cambiado de carril, al realizar dicha acción golpeo por el lado derecho el retrovisor del vehículo particular que circulaba aledaño a la unidad, el peatón frena su paso y se queda estático mientras el bus lo esquivo, frena y golpea al vehículo anteriormente mencionado unos metros adelante pasando el semáforo.
Posición final (PF)	Conductor detiene la unidad, ha golpeado a un vehículo.	La unidad se encuentra en medio de la intercepción, unos 3 metros más delante del semáforo donde el peatón se ha quedado inmóvil.	El conductor logra detener la unidad, con la consecuencia de un golpe al vehículo aledaño, existen daños materiales y no hay heridos, el peatón regresa a la acera, el semáforo cambia de color y el tráfico se detiene. Ambos

		vehículos implicados están detenidos en la intercepción.
--	--	--

Nota. Fases para el análisis de del siniestro

Ilustración 18.

Croquis desarrollo del accidente



Nota. La ilustración muestra un trazo a mano alzada del siniestro

4.5 Gestión de Medidas Compensatorias o Resarcimiento

Para la gestión de medidas compensatorias se cumplió las siguientes actividades:

Tabla 15

Proceso para la gestión de compensaciones

Nº	ACTIVIDAD	DETALLE
1	Recibir quejas	Se recepta las quejas de forma presencial
2	Informar	Se procede a comunicar al Gerente lo sucedido con el usuario
3	Analizar caso	Se verifica el estado del usuario si la queja procede se le ayuda al usuario con una compensación económica en efectivo. Ir al paso 4 salvo los casos en los que la compensación requiera un valor superior al deducible del seguro Ir al paso 9

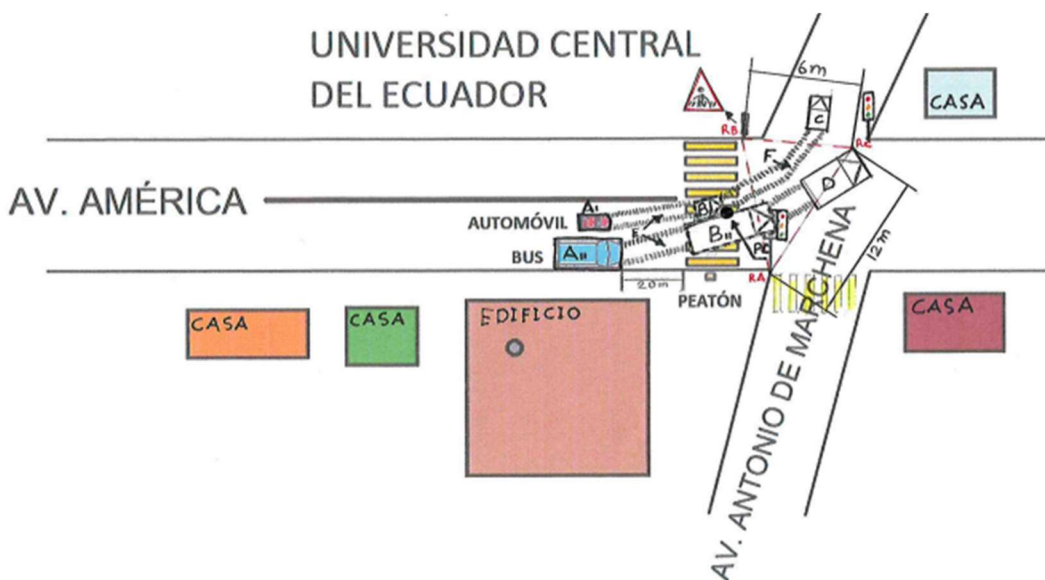
4	Solicitar firma	Se solicita la firma de un acta de acuerdo como compromiso entre las partes de que el usuario fue atendido. Anexo 3
5	Generar el pago	Generar el pago al afectado de acuerdo a lo firmado en el acta
6	Solicitar registro	Solicita registrar el pago realizado
7	Registrar pago	Se registra el pago en el sistema y se generan los documentos de respaldo
8	Archivar documentos	Los documentos se archivan como respaldo de lo ejecutado
9	Contactar al seguro	Se contacta al Bróker y se le hace llegar las matrículas de los carros afectados; se establece una comunicación directa entre el conductor y el seguro para cubrir los daños que se pueden haber producido
10	Solicitar pago	Se solicita generar el pago para la aseguradora de acuerdo al daño
11	Gestionar pago	Se gestiona el pago para el seguro con los documentos de respaldo con cargo a la unidad que tuvo el siniestro
12	Archivar documentos	Se archiva todos los documentos que respaldan el pago del siniestro.

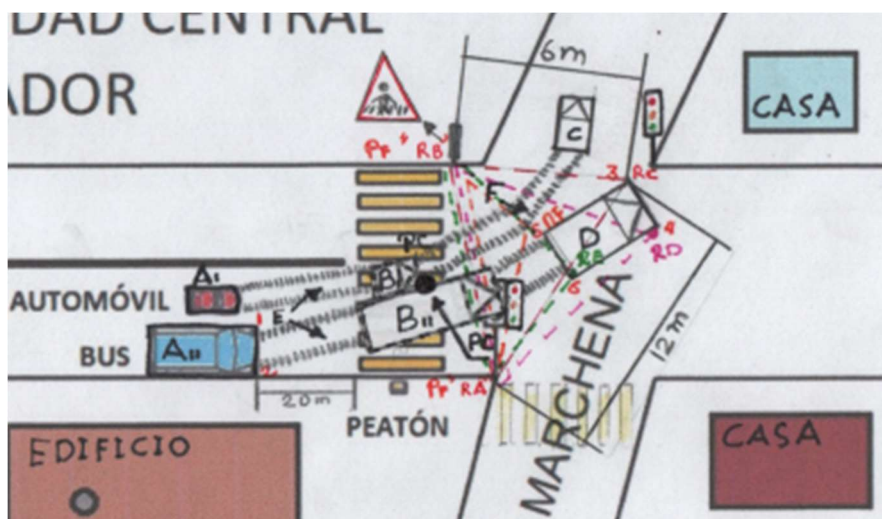
Nota.- La tabla detalla los pasos que deben seguir para atender las compensaciones

4.6 Método de toma de mediciones por triangulación del siniestro

Ilustración 19.

Triangulación del accidente.





Nota La ilustración muestra el punto de colisión de los vehículos

Tabla 16

Legendas de las ilustraciones

Legendas	
AI	Posición inicial del vehículo automóvil y sentido de su trayectoria
AII	Posición inicial de la unidad de transporte "Reino de Quito"
BI	Posición en conflicto del vehículo
BII	Posición en conflicto de la unidad de transporte
C	Posición final del vehículo automóvil
D	Posición final de la unidad de transporte
F	Huella de fricción producida por la colisión
E	Huellas de frenado de los vehículos
PF "RA"	Punto fijo de la arista del poste de sustentación RA "Semáforo"
PF "RB"	Punto fijo de la arista del poste de sustentación RB "Señal de paso cebra"
RC	Referencia punto C "Posición final unidad de transporte"
PC	Punto de colisión

Nota. La tabla describe las legendas utilizadas en el análisis del siniestro

4.7. Importancia de la Promulgación en la LOTTTSV En Cuanto a la Creación del (SPPAT) en el Servicio Público para el Pago de Accidentes de Tránsito

La razón primordial de la implementación obligatoria de la póliza de seguro por accidente de tránsito en el Ecuador radica en que varios sectores del país han tomado consciencia de las estadísticas altamente preocupantes, siendo Ecuador el cuarto país a nivel mundial y a nivel Latinoamérica el segundo, en poseer altas tasas de mortalidad por accidentes de tránsito. Para poder entender la creación del Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT) se debe comenzar por comprender que la administración pública tiene como finalidad brindar el servicio a la colectividad tal y como lo señala el Art. 227 de la Constitución de la República del Ecuador, siendo el Estado quien deberá garantizar la prestación de servicios y brindar a la ciudadanía seguridad mediante la promulgación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con la finalidad que mediante la misma se proteja a las personas y bienes que son trasladados dentro del territorio ecuatoriano (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2018).

La ley que estipula la obligatoriedad que todo ciudadano deberá poseer una póliza de seguro es la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, que mediante Decreto Ejecutivo No. 805, del 22 de octubre del 2015 se crea el Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT), publicado en el Registro Oficial el 25 de noviembre del 2015, creada como instrumento de apoyo para la aplicación de Política de Estado en Salud Pública, cumpliendo con el objetivo de otorgar a muchas víctimas de accidente de tránsito atención inmediata a centros de salud a nivel nacional sean estos públicos o privados, y cobertura por causa de muerte, gastos funerarios, discapacidad, etc., otra de las características del seguro (SPPAT) es que, los beneficios que otorga no tiene delimitaciones al momento de cubrir gastos al conductor que haya

sido culpable del accidente de tránsito (Resolución de Directorio Nro. 001-D-SPPAT-2016, 2015).

Entre algunas características del Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito es que el seguro cubre solamente a las víctimas del accidente no los daños que se ocasione al vehículo porque el objetivo del mismo es amparar la vida de los ciudadanos más no bienes materiales, otra característica que es importante también tener conocimiento es la protección que brinda dicho servicio no solo se enfoca a cubrir por los gastos de accidente a propietarios de vehículo sino más bien es a todo ciudadano que se transporta en el vehículo que como producto del accidente sufra alguna lesión, o muerte.

Por lo consiguiente el Art. 5 de la Resolución de Directorio Nro. 001-D-SPPAT-2016, que mediante decreto ejecutivo prescribe que el SPPAT es un seguro universal, es decir, cubre al ciudadano sienta conductor, pasajero o peatón. Para que los ciudadanos puedan hacer uso a este seguro es menester que todos los vehículos deban adquirir una póliza que cubra los daños ocasionados por los accidentes de tránsito, nuestra legislación indica claramente que existe dos elementos relevantes derivados al SPPAT, como son, que el seguro es netamente obligatorio para todo propietario de vehículo y de obligatoria expedición por parte de compañías de seguros autorizados, bajo las líneas anteriormente expuestas se puede determinar que todo ciudadano sea ecuatoriano o extranjero que circule un vehículo dentro del territorio ecuatoriano deberán encontrarse asegurados por la póliza (Castillo et al., 2020).

Entre los seguros mínimos y de mayor cobertura que indica la Resolución en su Art. 5 abarca los siguientes, el SPPAT cubre el traslado en ambulancia de una víctima hasta doscientos dólares, por gastos médicos hasta tres mil dólares, por incapacidad total o parcial cubre hasta cinco mil dólares, por fallecimiento a familiares el seguro

entrega a los familiares hasta el valor de cinco mil dólares, y por gastos funerarios hasta cuatrocientos dólares. En el Art. 3 de la Resolución de Directorio Nro. 001-D-SPPAT-2016, determina la tarifa de la tasa para vehículos que no presten servicio público de alquiler o que presten servicio público de alquiler indicando el monto o tasa de cancelar, y mediante la reforma de la Resolución de Directorio Nro. 01-D-SPPAT-2018 se modifica en el título en caso de servicios médicos se elimina dentro de los diez primeros días laborables del siguiente mes de realizadas las atenciones debiendo presentar al SPPAT las documentaciones correspondientes, y también se agrega un articulado referido a las exoneraciones de tasa SPPAT, multas y recargos.

Los pagos del seguro se realizan dentro del pago de la matriculación vehicular y no cancelar conllevaría a una multa del 15% del valor de la tasa por mes incumplido. Con lo anteriormente expuesto, podemos denotar la importancia de contar con un seguro que para algunos ciudadanos discrepan sobre estos temas, y carecen de importancia, pero al denotar que bajo las estadísticas que año tras años se han llevado por parte de la INEC y al ser Ecuador uno de los países con más índice de muertes por accidente de tránsito, a más de la situación económica que atraviesa el país, los servicios que otorga estos servicios permitirá a los ciudadanos resolver de manera inmediata la problemática que surgen en estos casos, contar con protección tanto para los conductores, como para terceros víctimas de accidentes, asegurando brindar al perjudicado o para sí mismo la atención oportuna y adecuada en cualquier centro de salud sea público o privado con el fin de salvaguardar la vida (Resolución de Directorio Nro. 01-D-SPPAT-2018, 2018)

De acuerdo con lo que se establece en una póliza de seguro para vehículos, se puede establecer las condiciones y términos que tendrá que actuar la aseguradora y los montos de cobertura que esta tendrá, considerando el campo de acción que el asegurado tenga. Un punto que puede ser parte de la póliza es un acuerdo entre el

asegurado y el asegurador para en caso de ciertos eventos y montos, no se actué directamente a la ejecución de las cláusulas, sino que se pueda realizar de manera separada sin que ello conlleve a una falta de capacidad para afrontar los sucesos.

Tabla 17

Datos de la póliza vehicular

Póliza de Seguro Vehicular			
Asegurado:	José Ignacio Uyaguari Quezada	Teléfono:	02 568124
Compañía:	Reina de Quito S.A.	Celular:	0985545226
Ruc/CI:	0105026897	Correo:	jiuyaguari@gmail.com
Dirección:	Quito		
Registro Asegurado			
Placa:	PAA-0565	Actividad:	Publico
Tipo Vehículo:	OMNIBUS	Prima Neta:	USD 4 500
Modelo:	AK500	Valor Asegurado:	USD 100 000
Marca:	Hino		
CONDICIONES PARTICULARES			
<p>Cobertura Todo riesgo según condiciones de la póliza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes personales para chofer y ayudante: Gastos médicos por accidente hasta: US\$ 3 000 (Chofer y ayudante) (Este límite operará en exceso de los que procedan bajo el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito o del sistema de pago de indemnizaciones a las víctimas por accidentes de Tránsito que esté vigente al momento del accidente). Muerte: US\$ 5 000 (Chofer y ayudante) • Ocupantes El límite de ocupantes es de 25 personas sentadas y 35 personas de pie. (En caso de encontrarse con un mayor número de ocupantes no se ejecutarán las cláusulas) Gastos médicos por accidente hasta: US\$ 1100 (Por pasajero) • Daños a propiedad publica Se ejecutará el pago para cubrir daños de señalética vertical, semáforos, mobiliario urbano, parterre, alumbrado público hasta: US\$ 5 000 • Accidentes de tráfico. Se establecerá pérdida total si el valor de los vehículos involucrados supera hasta: 201% del valor asegurado. En caso de accidentes que no supere el 2% del monto asegurado, cuando solo existan daños materiales, se podrá realizar entre el asegurado y el involucrado. <p>Amparos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños físicos del vehículo: Puede cubrir hasta el 100% del monto contratado. • Pérdida y Daños por robo: Puede cubrir hasta el 100% del monto contratado. • Herramientas: Se cubrirá con la reposición de los elementos que presenten daños oh perdida hasta \$2 500 (Gata, llaves, neumático de repuesto) <p>Pagos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el pago de los montos en caso de cumplirse con alguno de los puntos de la póliza se dará con depósito bancario a la cuenta de los afectados dentro de un plazo de 15 días. • Para el pago de daños materiales se dará en un plazo de 30 días. <p>Aclaraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de las cláusulas se dará luego de un informe realizado por el perito oh por las entidades estatales que actúan en el ámbito vial. • En caso de no cumplir con alguno de los ítems señalados la aseguradora no ejecutara la póliza. 			

Nota. En esta tabla se muestra la información que se va a considerar dentro de la póliza de las unidades de la compañía

5. CAPITULO V. Prevención de Riesgos Viales

5.1. Accidente Laboral de Tráfico. Factores de Riesgo

Es aquel que ocurre como consecuencia de un accidente de tráfico; se considera que un trabajador ha sufrido un accidente cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- su origen se produce en las vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico,
- está implicado al menos un vehículo en movimiento y
- el trabajador accidentado es conductor o pasajero de un vehículo que se ha visto implicado en el accidente, o bien ha sufrido los daños a consecuencia del accidente de tráfico como usuario de la vía.

5.1.1 Factores de Riesgo

La movilidad por motivos laborales es una de las principales causas de desplazamiento de la población en ciudades como Quito; la dispersión urbana y el crecimiento poblacional hacia los valles y la ruralidad han ocasionado que los centros de trabajo se encuentren alejados de los lugares de residencia. El resultado de este crecimiento es una movilidad poco sostenible desde el punto de vista medioambiental y poco saludable para los trabajadores y la población de Quito en general.

El riesgo de sufrir un accidente en las vías cuando se produce el desplazamiento de las personas a sus trabajos o durante la jornada laboral, se encuentra conformado por los siguientes elementos:

- el factor humano,
- el factor vehículo,
- el factor vía/entorno y
- el factor condiciones de trabajo

- control y gestión

En este último elemento se debe considerar la planificación de las rutas, programación del trabajo y los niveles de productividad exigidos por la compañía de transporte para cubrir la operación diaria.

5.1.1.1 Factor Humano

Uno de los principales factores considerados en los accidentes de tráfico es el factor humano; el cual de acuerdo a estudios realizados representa uno de los porcentajes más altos en cuanto a participación en un siniestro de tránsito.

- Las principales causas asociadas a los riesgos en el factor humano tenemos:
 - Distracciones: se producen cuando las personas dentro o fuera del vehículo se sienten atraídas por algún suceso o actividad y la atención es desviada de su principal tarea que es conducir.
 - Los accidentes más frecuentes producto de las distracciones son:
 - Salidas de la vía
 - Choque del vehículo
 - Atropello
 - Alcohol y drogas: son aquellas sustancias que afectan el sistema nervioso central; cuya afectación principal se da cuando se modifica la capacidad de conducción o altera el comportamiento de los usuarios de la vía.
- Las funciones que con frecuencia sufren afectaciones por el uso de sustancias son:
 - la capacidad de procesamiento de la información,

- la respuesta motriz y la coordinación perceptiva-motora,
- los tiempos de reacción ante estímulos,
- la atención,

la capacidad para el seguimiento de trayectorias,

- la estimación de tiempos y distancias,
- la capacidad de mantenerse alerta y
- el estado anímico (de la manía a la depresión extrema)

5.1.1.2 Factor Vehículo

Los elementos que se pueden asociar a este factor son los siguientes:

- el estado de los neumáticos,
- frenos,
- fijación de la carga a transportar,
- disipación de gases,
- parachoques,
- estructuras absorbentes,
- cinturones de seguridad,
- cascos,
- air-bags,
- depósitos anti-rotura y anti-derrame, o las cabinas reforzadas.

Cuando nos referimos a vehículos, la prevención para evitar cualquier tipo de siniestro es un correcto mantenimiento del mismo; así se puede incrementar la probabilidad de garantizar la seguridad para el conductor y para los usuarios de la vía.

Para el caso de los autobuses de la compañía uno de los sistemas de seguridad a considerar para garantizar una convivencia más armónica con los usuarios de las vías podría ser:

- Sistemas avanzados capaces de detectar a peatones y ciclistas situados a corta distancia de la parte delantera o lateral del vehículo y de emitir una advertencia o evitar colisiones con estos usuarios vulnerables de la vía pública.

La construcción de los nuevos vehículos que transportan pasajeros deberán ser diseñados y contruidos con mejoras en la visibilidad directa de los usuarios vulnerables de la vía desde el asiento del conductor.

5.1.1.3 Factor Vía/ Entorno

El entorno y las condiciones de la vía son factores que influyen entre los usuarios de la misma; es por ello que lo que se va a considerar en este factor de riesgo son los siguientes elementos:

- diseño y construcción (trazado, pavimentación, anchura, resistencia al deslizamiento, número de carriles, la pendiente, el peralte...),
- explotación,
- mantenimiento y rehabilitación;
- el diseño de los componentes de la vía (incluyendo desde la localización de señales, barreras protectoras, la señalización y otros objetos del mobiliario urbano)
- el problema que plantea el diseño correcto de la señalización desde su aspecto perceptivo (tipos de letra, tamaños, situación, etc.).

5.1.1.4 Factor Organización

Las condiciones del trabajo, están relacionadas con la actividad de conducir, que tiene una influencia directa sobre la seguridad y salud ocupacional.

En este factor las condiciones de trabajo y el factor humano mantienen una interrelación; un ejemplo de ello se ve reflejado en los resultados de los objetivos vs las condiciones de trabajo; en muchos casos el afán de llegar a las metas genera en los conductores fatiga, estrés y falta de entusiasmo en el desempeño de la planificación asignada para la semana.

Las siguientes condiciones pueden convertirse en riesgos con consecuencias negativas en la salud de los trabajadores:

- Tiempo de trabajo,
- ritmo de trabajo,
- gestión de rutas,
- carga mental,
- aspectos psicosociales,
- agentes físicos y químicos,
- factores de gestión.

5.2. Identificación de Riesgos

Para la identificación de los riesgos en los que podría verse involucrada la gestión administrativa y operativa de la compañía; se procederá a evaluar los riesgos mediante la metodología AMEF (Análisis de Modo y Efecto de Falla) la misma que considera los siguientes criterios para la gestión de riesgos:

- Naturaleza y tipos de consecuencias a incluir
 - Aquellas que afectan a los productos y servicios de la organización.
 - Aquellas que afectan a la satisfacción del cliente.

- Aquellas que impactan a los objetivos de la calidad de la organización y al desempeño de los procesos.
- Aquellas relacionadas a los requisitos de las partes interesadas que son relevantes a la calidad.
- Aquellas relacionadas con los productos y servicios recibidos de terceros .
- Aquellas asociadas al cumplimiento de leyes y regulaciones pertinentes de los productos y servicios de la organización.
- Aquellas relacionadas a los productos y servicios internos intercambiados por los procesos del sistema de gestión.
- Aquellas relacionadas con los recursos del sistema de gestión.
- Se excluyen aquellas consecuencias relativas a la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente."
- Criterios para definir riesgo que necesita tratamiento
 - De acuerdo al análisis del riesgo, serán tratados:
 - Con prioridad todos los riesgos a partir de 40 puntos, siendo obligatoria una planificación documentada; en el caso de que no se alcance esta puntuación en todos los procesos, se puede tomar el riesgo con el valor más alto.
 - En relación a los riesgos vinculados a cumplimiento legal o reglamentario, independientemente de su NPR, se deberá asegurar que se encuentran establecidos los controles necesarios en el sistema de gestión.
- Frecuencia de Evaluación
 - Al menos anual

Entre los riesgos viales que podemos identificar en la ruta asignada a la compañía están:

5.2.1 Adelantar o Rebasar a Otro Vehículo

De acuerdo a las estadísticas levantadas por la Agencia Nacional de tránsito para el 2022 en Quito se registraron 4 siniestros bajo este riesgo producto de estos siniestros 6 tuvieron como resultado lesiones y cero fallecidos; de acuerdo a estos indicadores se puede identificar que el 4.46% de estos siniestros fueron causados por buses de servicio urbano mientras que la diferencia hace referencia vehículos particulares y cuenta propia.

5.2.2 Bajarse o Subir de Vehículos en Movimiento

De acuerdo a las estadísticas levantadas por la Agencia Nacional de tránsito para el 2022 en Quito se registraron 10 siniestros bajo este riesgo producto de estos siniestros, 10 tuvieron como resultado lesiones y cero fallecidos; de acuerdo a estos indicadores se puede identificar que el 4.67% de estos siniestros fueron causados por buses de servicio urbano mientras que la diferencia hace referencia vehículos particulares y cuenta propia.

5.2.3 Caso Fortuito o Fuerza Mayor (Explosión de Neumático, Derrumbe Inundación, Caída de Árboles)

De acuerdo a las estadísticas levantadas por la Agencia Nacional de tránsito para el 2022 en Quito se registró 1 siniestro bajo este riesgo, 1 tuvo como resultado 1 lesionado y cero fallecidos; de acuerdo a estos indicadores se puede identificar que el 4.67% de estos siniestros fueron causados por buses de servicio urbano mientras que la diferencia hace referencia vehículos particulares y cuenta propia.

5.2.4 Condiciones Ambientales (Niebla, Granizo, Lluvia)

De acuerdo a las estadísticas levantadas por la Agencia Nacional de tránsito para el 2022 en Quito se registraron 10 siniestros bajo este riesgo, tuvo como resultado 9 lesionados y cero fallecidos; de acuerdo a estos indicadores se puede identificar que el 4.67% de estos siniestros fueron causados por buses de servicio urbano mientras que la diferencia hace referencia vehículos particulares y cuenta propia.

5.2.5 Conducción Bajo Efectos del Alcohol, Estupefacientes o Sustancias Psicotrópicas

De acuerdo a las estadísticas levantadas por la Agencia Nacional de tránsito para el 2022 en Quito se registraron 9 siniestros bajo este riesgo, tuvo como resultado 5 lesionados y cero fallecidos; de acuerdo a estos indicadores se puede identificar que el 4.67% de estos siniestros fueron causados por buses de servicio urbano mientras que la diferencia hace referencia vehículos particulares y cuenta propia.

5.2.6 Atropellamiento y/o Arrollamiento por vehículos estacionados en Lugares no Permitidos

En lo que respecta a la causa de probable de siniestralidad de mal estacionado en lugares conflictivos o de peligro se registra un siniestro durante el año 2022 de una unidad de transporte público en las calles Vicente León y José Antepará en un cruce de alta peligrosidad, el resultado de este siniestro son dos heridos a causa de un atropellamiento por falta de visibilidad por parte del peatón quien no se percató de la presencia de una unidad de transporte (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023).

Esta causa es de muy baja ocurrencia, sin embargo la severidad de este siniestro puede producir daños y lesiones irreversibles a las víctimas, como medida preventiva y

correctiva para evitar esta clase de accidentes es necesario que los vehículos que por algún motivo se detengan en lugares de alta peligrosidad cuenten con un kit de advertencia para alertar la presencia de que se encuentran ahí a los peatones y vehículos para que tomen la respectiva alerta, además de la pronta agilidad del conductor para pedir auxilio mecánico en caso de ser una avería del vehículo.

5.2.7 Colisiones por no Ceder el Derecho de Paso de Vía

La causa correspondiente a no ceder el derecho de paso de vía es un tema que se suscita en intersecciones donde puede presentarse mala interpretación del derecho a pasar, también puede ser por falta de conocimiento, o distracción al tratar de pasar por la vía secundaria, en las unidades de transporte público la causa recurrente son las colisiones laterales, el resultado de este tipo de siniestro durante el año 2022 fue de 6 lesionados y 1 fallecido (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2023) para poder tomar acciones correctivas es necesario que se refuerce la señalética de prioridad de paso en las intersecciones de mayor afluencia, además de reforzar la importancia del derecho de paso en capacitaciones al realizar la renovación de la licencia de conducir, esto debe ser tratado por las escuelas de conducción y la ANT.

5.2.8. Omisión del Derecho de Paso del Peatón en Pasos Cebra y Semáforos

Respecto a la causa en cuestión en el año 2022 se registró un solo siniestro en la av. Diego de Vásquez y calle N69, que dio como resultado un fallecido al instante (Agencia Nacional de Tránsito, 2023), la causa de fallecimiento fue arrollamiento, este tipo de siniestros se presentan en situaciones donde el peatón ejerce su derecho al paso de vía, sin embargo, no se percata sobre la llegada de un vehículo por distractores como teléfonos, audífonos, etc. Lo que desencadena en un atropellamiento o arrollamiento.

Para prevenir esta clase de siniestros es necesario colocar infraestructuras en cruces de vías principales de alto tráfico en favor del paso del peatón, asimismo realizar campañas en medios de comunicación de la importancia de estar atentos en las calles de las ciudades para evitar que se presenten esta clase de siniestros, por último, proponer sanciones más severas a los conductores que no respeten las señales de tránsito que prioricen el paso del peatón.

5.2.9. Colisiones por no Guardar la Distancia Lateral Entre Vehículos

Respecto a la causa de siniestralidad por no respetar la distancia horizontal entre vehículos se han reportado en el año 2022 9 incidentes sobre todo en vías estrechas que por la geografía de la infraestructura de las avenidas donde se introdujeron vías exclusivas para el transporte público y carriles de ciclo vías se tuvo que estrechar el ancho de vía haciendo que estas sean muy propensas a golpes entre vehículos, asimismo se suma el cambio de carril sin cuidado lo que hace que se produzcan colisiones con heridos o lesionados, se reportaron 7 lesionados durante todo el año donde se involucran a unidades de transporte público (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023), como medidas correctivas y preventivas es necesario reestructurar el ancho de vía para evitar esta clase de siniestros, además de establecer la medida mínima de distancia entre vehículos para que se considere la infraestructura de las vías.

5.2.10 Colisiones por no Guardar la Distancia Mínima al Vehículo que

Antecede

La causa de colisiones por no guardar la distancia mínima de 3 metros entre vehículos ha dado como resultado 7 siniestros en el año 2022 de los (Agencia Nacional

de Tránsito en Ecuador, 2023) cuales se ha producido un lesionado , es necesario realizar énfasis en las escuelas de conducción de la importancia de mantener la distancia mínima entre vehículos para poder responder satisfactoriamente ante cualquier acción de emergencia de frenado por parte del vehículo que antecede, por lo que el plan de acción es reforzar a través de campañas e instrucciones en las escuelas de conducción.

5.2.11 No Mantener la Distancia Prudencial con el Vehículo que le Antecede

Una de las más comunes en siniestros registrados son las de no mantener una distancia prudente al vehículo que lo antecede, se ha podido ver que las cifras son altas encontrando los trece siniestros, y dejando como saldos tres personas lesionadas (ANT, 2023). Este caso se puede dar muchas veces por los usos de los dispositivos tecnológicos que hoy están presentes al momento de conducir o muchas de las veces porque los transportes urbanos tienen contacto directo en lugares que no son reconocidos como paradas o puntos de recoger pasajeros. Siendo esta una de las causas más graves en donde muchos de los conductores son sancionados.

5.2.12 No Respetar las Señales Reglamentarias de Tránsito. (PARE, CEDA EL PASO, LUZ ROJA DEL SEMAFORO)

El mal uso de las señales reglamentarias de tránsito podemos verificar que genera catorce siniestros de tránsito, de los cuales han generado cifras altas de dieciséis lesionados y una persona fallecida, deja mucho que desear, son reglas que se deben cumplir como conductores y mucho más como conductores de buses (ANT, 2023). Las escuelas de formación de conductores deberían poner más énfasis en estas materias al hacer comprender la importancia del buen uso y sobre todo del respeto de días señales.

Una de las causas que esto se de en el bus urbano puede ser a que ellos manejan un tiempo para ir de un sitio a otro sitio y al encontrarse con tráficos en la vida, o caminos en mal estado provocan que esto no lo cumplan para ahorrar tiempo.

5.2.13 No Transitar por las Aceras o Zonas de Seguridad Destinadas para el Efecto.

Penoso ver estos resultados, son seis siniestros, pero de los cuales tres han terminado en lesiones y lamentablemente tres han sido víctimas mortales (ANT, 2023). Ahora aquí se genera un punto muy crítico al momento de buscar un responsable, serán los conductores de los vehículos o serán los peatones que no transitan por las debidas aceras. Las escuelas de capacitación deberían realizar campañas para poder generar una cultura de buen uso de las aceras y zonas de seguridad para peatones. Esto creara un ambiente reciproco entre usuarios de la misma. Lugares de alta congestión como escuelas, mercados y supermercados son donde más irrespeto se comete al no usar estos lugares seguros para transitar.

5.2.14 Peatón que Cruza la Calzada sin Respetar la Señalización Existente

Se puede evidenciar que este tipo de incidentes son mínimos con solo tres siniestros en los últimos tiempos, analizando que solo tres han terminado en lesiones (ANT, 2023). No existen victimas mortales en este tipo de siniestros, lo cual nos demuestra que poco a poco la cultura de los peatones está cambiando y esto nos arroja resultados positivos del buen uso de las señales de tránsito para poder cruzar las calzadas. Hay que seguir trabajando en ello desde los más pequeños debido que una cultura de respeto y educación se crea desde temprana edad para poder cosechar frutos a lo largo del tiempo.

5.2.15 Realizar Cambio Brusco o Indebido de Carril

Las cifras en estos siniestros son mínimas, aunque se puede ver la gran presencia de estos actos en Quito las cifras son dos siniestros y una persona lesionada (Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador, 2023). En este llamado siniestro por cambio brusco o indebido de carril, hay poca cultura debido a que no sabemos interpretar los carriles de las vías de dos o más carriles y el único afán de los usuarios de estas vías es llegar más rápido que los otros. Se debería en este punto recalcar en escuelas de conducción y diferentes instituciones que cada carril tiene sus usuarios y funciones para poder interpretar la conducción de una forma correcta.

5.2.16 Conducir Desatento a las Condiciones de Tránsito (Celular, Comida, Maquillaje o Cualquier Otro Elemento Distractor).

De acuerdo con los reportes que se entrega por parte de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), correspondiente al informe anual 2022, se clasifico por tipo de vehículo en este caso Bus dado que tiene relación con la empresa que estamos analizando para el proyecto, la cual para este ítem se tiene que existieron 3 siniestro de los cuales se presentó 1 lesionado y 1 fallecido.

5.2.17 Conducir Vehículo Superando los Límites Máximos de Velocidad.

Para la siguiente condición que se analizó, de igual manera de tomo el informe anual del 2022 correspondiente a buses y en el cantón Quito, que es la ciudad donde realiza las operaciones la empresa analizada en este proyecto. En este ítem se dio un total de 36 siniestros, con un total de 42 lesionados y 3 fallecidos.

5.2.18 Daños Mecánicos Previsibles.

Dentro del informe anual para este ítem se reporta que durante el año 2022 se dio 1 siniestro con 1 lesionado y no existieron fallecidos.

5.2.19 Dejar o Recoger Pasajeros en Lugares no Permitidos.

Este ítem tiene la particularidad que es uno de los que más se aprecia en las vías de Ecuador dado que por temas de falta de una aceptación y aplicación por parte de los usuarios conlleva a que los buses ejecuten esto con el fin de no perder clientes con otras operadoras. Con ello se tiene que existieron 10 siniestros, 10 lesionados y no existieron fallecidos.

5.2.20 Falla Mecánica en los Sistemas y/o Neumáticos.



En este punto se tiene que se presentaron durante el año 6 siniestros con 14 lesionado y 1 fallecido. Lo que se debe resaltar que las fallas mecánicas se pueden reducir al plantear una modernización de la flota con el propósito tener buses modernos.




5.3 Evaluación de los Riesgos

Para la evaluación de los riesgos que fueron ponderados se considerara las siguientes condiciones para la semaforización:

Tabla 18

Semaforización de riesgos

Ponderación	Color	Criterio
Entre 0-15		Insuficiente
Entre 16-25		Bajo

Entre 26-35		Moderado
Entre 36-40		Alto
Mayor a 40		Inevitable

5.3.1 Evaluación de los Riesgos Considerados Insuficientes

Dentro de este grupo se consideró los siguientes riesgos:

Tabla 19

Riesgos considerados insuficientes

RIESGOS ¿Cuál es el efecto en los resultados del proceso, de la organización o en el cliente?	Número de prioridad de riesgo = O * S * D
Caso fortuito o fuerza mayor (Explosión de neumático, derrumbe inundación, caída de árboles)	6
Condiciones ambientales (Niebla, Granizo, Lluvia)	12
Conducción bajo efectos del alcohol, estupefacientes o sustancias psicotrópicas	12
Lesiones físicas y/o fatales en los conductores y pasajeros	12
Colisiones que afectan a terceros y a los elementos de la vía	4
Afectación a bienes materiales propios y de terceros	12
Lesiones físicas a conductores y/o pasajeros	6
Afectación a bienes materiales propios y de terceros	12
Lesiones físicas a conductores y/o pasajeros	6

5.3.2 Evaluación de los Riesgos Considerados Bajo

Dentro de este grupo se consideró los siguientes riesgos:

Tabla 20

Riesgos considerados bajo

RIESGOS ¿Cuál es el efecto en los resultados del proceso, de la organización o en el cliente?	Número de prioridad de riesgo = O * S * D

Adelantar o rebasar a otro vehículo	24
Bajarse o subir de vehículos en movimiento	18
Conversar con los pasajeros.	18
Repuestos	24
Falta de procesos de control en los mantenimientos	24
Fallos de fábrica o constructivo de los componentes	18
Daños leves y/o totales en los vehículos	24
Lesiones fatales y/o muerte de los peatones	20

5.3.3 Evaluación de los Riesgos Considerados Moderado

Dentro de este grupo se consideró los siguientes riesgos:

Tabla 21

Riesgos considerados moderado

RIESGOS ¿Cuál es el efecto en los resultados del proceso, de la organización o en el cliente?	Número de prioridad de riesgo = O * S * D
Accidentes de tránsito, roces entre vehículos	27
Responder llamada o mensajes de texto.	30
Ingerir alimentos durante la conducción	30
Colisiones frontales y/o acciones riesgosas	32

5.3.4 Evaluación de los Riesgos Considerados Alto

Dentro de este grupo se consideró los siguientes riesgos:

Tabla 22*Riesgos considerados alto*

RIESGOS ¿Cuál es el efecto en los resultados del proceso, de la organización o en el cliente?	Número de prioridad de riesgo = O * S * D
Falta de visibilidad, parabrisas polarizados, atropellos	36
Desconocimiento de los rangos de velocidad urbana, carretera y autopista	36
Inadecuado plan de mantenimiento	36
Reducción de la visibilidad de los peatones	36
Lesionados y/o muertos	40

5.3.5 Evaluación de los Riesgos Considerados Inevitable

Dentro de este grupo se consideró los siguientes riesgos:

Tabla 23*Riesgos considerados inevitable*

RIESGOS ¿Cuál es el efecto en los resultados del proceso, de la organización o en el cliente?	Número de prioridad de riesgo = O * S * D
Conducción distraída, utiliza algún dispositivo que evita tener precaución. Accidentes de tránsito	48
Atropellos, imprudencias de los peatones al no realizar el uso correcto.	64
Falta de alerta a los demás usuarios de las vías	100
Capacidad de reacción	60
Estilo de conducción del chofer	48
Maniobras repentinas	60
No uso de señales de pare	48

5.4 Planes de Acción a Riesgos

Para los riesgos de acuerdo a su ponderación se consideró los siguientes planes de acción, teniendo como principal objetivo trabajar sobre los riesgos que mayor puntuación obtuvieron.

5.4.1 Planes de Acción a Riesgos Considerados Inevitables

Para los riesgos considerados como inevitables se realizó los siguientes planes de acción:

Tabla 24

Planes para riesgos considerados inevitable

DESCRIPCIÓN	TIPO DE ACCION (APLICA SOLO PARA RIESGOS - OPORTUNIDADES) ISO: 6.1 Nota 1 y 2	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RECURSOS (HUMANOS, TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUCTURA, ECONÓMICOS)	RESPONSABLE (CARGOS)
No respetar las señales reglamentarias de tránsito. (PARE, CEDA EL PASO, LUZ ROJA DEL SEMAFORO)	2)Asumir riesgo u oportunidad	Capacitaciones sobre Leyes de Transito. Servicio comunitario por parte de la compañía de transporte. Creación de una comisión de vigilancia en carretera.	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Talento Humano
Maniobras repentinas, distracción y falta de atención durante la conducción	2)Asumir riesgo u oportunidad	Se controla mediante video vigilancia el no uso de celulares durante la ruta	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Capacidad de reacción	2)Asumir riesgo u oportunidad	Recordatorios de los límites establecidos en la ley de tránsito Revisión de cartera periódica	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Falta de alerta a los demás usuarios de las vías	2)Asumir riesgo u oportunidad	Multas al conductor y suspensión de trabajo	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Estilo de conducción del chofer.	2)Asumir riesgo u oportunidad	Verificar gestión en Sistema	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Atropellamiento de los peatones	2)Asumir riesgo u oportunidad	Campañas sobre la importancia de la vida del peatón y capacitaciones periódicas a conductores	Humanos, Tecnológicos, Económicos	Jefe de Operaciones

5.4.2 Planes de Acción a Riesgos Considerados Alto

Para los riesgos considerados como inevitables se realizó los siguientes planes de acción:

Tabla 25

Planes para riesgos considerados altos

DESCRIPCIÓN	TIPO DE ACCION (APLICA SOLO PARA RIESGOS - OPORTUNIDADES) ISO: 6.1 Nota 1 y 2	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RECURSOS (HUMANOS, TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUCTURA, ECONÓMICOS)	RESPONSABLE (CARGOS)
Desconocimiento de los rangos de velocidad urbana, carretera y autopista	3) Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Recordatorios de los límites establecidos en la ley de tránsito Revisión de cartera periódica	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Inadecuado plan de mantenimiento	3) Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Realizar procesos de control interno	Humanos y Tecnológicos	Encargado del taller
Reducción de la visibilidad de los peatones	1) Evitar riesgo u oportunidad	Advertencia de la presencia de la unidad de transporte a través de indicación sonora y visual enfocada al peatón	Humanos, Tecnológicos, Económicos	Jefe de Operaciones
Lesionados y/o muertos	2) Asumir riesgo u oportunidad	Campañas sobre la importancia de la vida del peatón y capacitaciones periódicas a conductores	Humanos, Tecnológicos, Económicos	Jefe de Operaciones
Falta de visibilidad, parabrisas polarizados, atropellos	2) Asumir riesgo u oportunidad	Capacitaciones sobre Leyes de Tránsito. Servicio comunitario por parte de la compañía de transporte. Creación de una comisión de vigilancia en carretera.	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Talento Humano

5.4.3 Planes de Acción a Riesgos Considerados Moderado

Para los riesgos considerados como inevitables se realizó los siguientes planes de acción:

Tabla 26

Planes para riesgos considerados moderados

DESCRIPCIÓN	TIPO DE ACCION (APLICA SOLO PARA RIESGOS - OPORTUNIDADES) ISO: 6.1 Nota 1 y 2	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RECURSOS (HUMANOS, TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUCTURA, ECONÓMICOS)	RESPONSABLE (CARGOS)
Responder llamada o mensajes de texto.	3) Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Se controla mediante video vigilancia el no uso de celulares durante la ruta	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Ingerir alimentos durante la conducción	3) Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	No permitir ingesta de alimentos durante la ruta	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Colisiones frontales y/o acciones riesgosas	2) Asumir riesgo u oportunidad	Sanción a conductores que no respeten las señales de tránsito con privación laboral y compensación económica	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Accidentes de tránsito, roces entre vehículos	2) Asumir riesgo u oportunidad	Escuelas de conducción realizar planes más amplios de clases prácticas de conducción en todo tipo de vías. Fomentar más horas de clase en educación vial. Revisar malla académica de estudios en escuelas de capacitación.	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Talento Humano

5.4.4 Planes de Acción a Riesgos Considerados Bajo

Para los riesgos considerados como inevitables se realizó los siguientes planes de acción:

Tabla 27

Planes para riesgos considerados bajo

DESCRIPCIÓN	TIPO DE ACCION (APLICA SOLO PARA RIESGOS - OPORTUNIDADES) ISO: 6.1 Nota 1 y 2	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RECURSOS (HUMANOS, TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUCTURA, ECONÓMICOS)	RESPONSABLE (CARGOS)
Conversar con los pasajeros.	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Tener una cabina separada de los pasajeros	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Repuestos	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Control de los proveedores	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Falta de procesos de control en los mantenimientos	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Verificar gestión en Sistema	Humanos y Tecnológicos	Gerente de flota
Fallos de fábrica o constructivo de los componentes	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Control de los proveedores	Humanos y Tecnológicos	Jefe de Operaciones
Daños leves y/o totales en los vehículos	4)Cambiar la probabilidad o la consecuencia del riesgo u oportunidad	Capacitación, control y evaluación de las acciones de los conductores en función de buenas prácticas de conducción emitidas por la ANT	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Gerencia
Lesiones fatales y/o muerte de los peatones	1)Evitar riesgo u oportunidad	Campañas sobre la importancia de la vida del peatón y capacitaciones periódicas a conductores sobre el respeto del derecho del peatón	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de Operaciones
Adelantar o rebasar a otro vehículo	3)Eliminar la fuente del riesgo u oportunidad	Instalar cámaras de monitoreo que permita controlar la gestión de los conductores	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de operaciones
Bajarse o subir de vehículos en movimiento	2)Asumir riesgo u oportunidad	Implementar un plan de fiscalizaciones periódicas	Humanos, Tecnológicos, Económicos, Infraestructura	Jefe de operaciones

5.5 Plazos Establecidos para el Cumplimiento de los Planes:

Para los riesgos de acuerdo a su ponderación se consideró los siguientes tiempos para el cumplimiento de los planes de acción:

5.5.1 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Inevitables

Para los riesgos considerados como inevitables se aplicará los siguientes plazos a los planes de acción:

Tabla 28

Plazos para planes de riesgos considerados inevitables

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RESPONSABLE (CARGOS)	FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN 2023		
			Octubre	Noviembre	Diciembre
Atropellos, imprudencias de los peatones al no realizar el uso correcto.	Por medio de las autoridades de tránsito municipales realizar llamados de atención a estas personas, se realizarán socializaciones trimestrales a la ciudadanía por parte de la empresa de transporte y GAD correspondiente.	Talento Humano			X
Capacidad de reacción	Control interno de los choferes y sus experiencias	Jefe de Operaciones			X
Estilo de conducción del chofer	Capacitación a choferes y accionistas	Jefe de Operaciones	X		
Maniobras repentinas	Multas al conductor y suspensión de trabajo	Jefe de Operaciones	X		
No uso de señales de pare	Multas al conductor y suspensión de trabajo	Jefe de Operaciones			
Falta de alerta a los demás usuarios de las vías	Multas al conductor y suspensión de trabajo	Jefe de Operaciones			X
No respetar las señales reglamentarias de tránsito. (PARE, CEDA EL PASO, LUZ ROJA DEL SEMAFORO)	Capacitaciones sobre Leyes de Tránsito. Servicio comunitario por parte de la compañía de transporte. Creación de una comisión de vigilancia en carretera.	Talento Humano	X		

5.5.2 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Altos

Para los riesgos considerados como altos se aplicará los siguientes plazos a los planes de acción:

Tabla 29

Plazos para planes de riesgos considerados altos

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RESPONSABLE (CARGOS)	FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN 2023			
			Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Falta de visibilidad, parabrisas polarizados, atropellos	Capacitaciones sobre Leyes de Tránsito a todos los conductores de la empresa, con un cronograma de cuatro veces en el año, realizando talleres y capacitaciones prácticas.	Talento Humano	X			X
Desconocimiento de los rangos de velocidad urbana, carretera y autopista	Recordatorios de los límites establecidos en la ley de tránsito Revisión de carretera periódica	Gerente de flota	X			
Inadecuado plan de mantenimiento	Realizar procesos de control interno	Encargado del taller			X	
Reducción de la visibilidad de los peatones	Advertencia de la presencia de la unidad de transporte a través de indicación sonora y visual enfocada al peatón	Administrador de la flota de unidades	X			
Lesionados y/o muertos	Campañas sobre la importancia de la vida del peatón y capacitaciones periódicas a conductores	Administrador de la flota de unidades	X			

5.5.3 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Moderado

Para los riesgos considerados como moderado se aplicará los siguientes plazos a los planes de acción:

Tabla 30

Plazos para planes de riesgos considerados moderados

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RESPONSABLE (CARGOS)	FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN 2023				2024
			Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Marzo
Accidentes de tránsito, roces entre vehículos	Convenios con diferentes escuelas de conducción para de esta forma que se realicen pruebas de conducción cada tres meses a todos los conductores calificados de las empresas.	Talento Humano	X			X	
Responder llamada o mensajes de texto.	Se controla mediante video vigilancia el no uso de celulares durante la ruta	Gerente General		X			
Ingerir alimentos durante la conducción	No permitir ingesta de alimentos durante la ruta	Gerente General					X
Colisiones frontales y/o acciones riesgosas	Sanción a conductores que no respeten las señales de tránsito con privación laboral y compensación económica	Gerente General			X		

5.5.4 Plazos para la Aplicación de Acciones a los Riesgos Considerados Bajo

Para los riesgos considerados como bajo se aplicará los siguientes plazos a los planes de acción:

Tabla 31

Plazos para planes de riesgos considerados bajo

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES (PLAN DE ACCIÓN)	RESPONSABLE (CARGOS)	FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN 2024								
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Conversar con los pasajeros.	Tener una cabina separada de los pasajeros	Gerencia General								X	
Repuestos	Control de los proveedores	Jefe de operaciones							X		
Falta de procesos de control en los mantenimientos	Verificar gestión en Sistema	Jefe de operaciones		X							
Fallos de fábrica o constructivo de los componentes	Control de los proveedores	Jefe de operaciones									X
Daños leves y/o totales en los vehículos	Capacitación, control y evaluación de las acciones de los conductores en función de buenas prácticas de conducción emitidas por la ANT	Gerencia General	X								
Lesiones faltas y/o muerte de los peatones	Campañas sobre la importancia de la vida del peatón y capacitaciones periódicas a conductores sobre el respeto del derecho del peatón	Jefe de operaciones				X					
Adelantar o rebasar a otro vehículo	Instalar cámaras de monitoreo que permita controlar la gestión de los conductores	Jefe de operaciones		X							
Bajarse o subir de vehículos en movimiento	Implementar un plan de fiscalizaciones periódicas	Jefe de operaciones				X					

6. CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones Generales

6.1.1. Conclusiones Específicas (de la propuesta y su utilidad en un entorno específico)

Mediante la implementación de la norma se logró un nivel de concientización en los conductores puesto que se ha evidenciado la reducción del número de infractores de acuerdo a los resultados obtenidos de los indicadores estratégicos

Considerando la literatura revisada y la norma NTE ISO 39001-2012, existe información suficiente para sustentar el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad y apoyar la gestión de la alta dirección.

6.1.2. Análisis del Cumplimiento de los Objetivos Del Proyecto

Una aplicación de la normativa permite ir evaluando las estadísticas de siniestros de tránsito en los que la compañía se ha visto involucrada la empresa, para con ello establecer si se alcanzó la reducción y se logró llegar al objetivo del 7% de accidentes anuales.

La alta dirección con el propósito de mejorar la gestión de los procesos operativos de la compañía, generó la implementación de medidas de control en temas de calidad que minimicen el porcentaje de clientes insatisfechos con el servicio y la siniestralidad en las vías.

Para la implementación de los requisitos de la norma se contó con el compromiso de los responsables de los procesos determinando que se cumplió con los resultados esperados; para el primer semestre del 2024 con el 10% de reducción tras el levantamiento de la línea base.

La alta dirección determino entre sus colaboradores una cultura de educación, calidad y mejora continua que se vio reflejado en el trabajo que realiza cada uno de estos; una vez evaluada al periodo planteada se obtuvo, del total un 50% de los conductores alcance mejores procesos de gestión.

La propuesta de diseño o implementación fundamentada en la Norma NTE ISO 39001-2012; considerando que la misma representa un estándar de aceptación a nivel mundial y puede ser aplicada en la organización, estableció los procedimientos para unificar la ejecución de actividades operativas y los ítems para el desarrollo de los procesos administrativos.

6.2. Contribuciones

6.2.1. Contribución a Nivel Personal

El desarrollo de este documento ha servido como una pauta para identificar posibles organizaciones en las que se podría implementar este tipo de normas con el propósito de estandarizar los procesos de movilidad y generar controles que les permita a las compañías tener una reducción en sus costos ocasionados por los accidentes de tráfico durante el horario de trabajo.

El desarrollo de este proyecto ha permitido identificar riesgos que no se consideraban entre los empleados; como el tiempo que estos utilizan para trasladarse de un origen a un punto de destino y como el transporte publico influye en esta actividad haciendo que esta experiencia tenga una calificación positiva o negativa dependiendo del operador que ofrece el servicio.

El presente trabajo a nivel personal distingue la importancia de la concientización como peatón de la realidad actual de la seguridad vial en nuestro entorno, permite

comprender lo valioso que puede llegar a ser la educación vial y sus repercusiones positivas en la cultura vial general de nuestra sociedad fomentando buenas prácticas enfocadas a salvaguardar la integridad de todos los usuarios priorizando al peatón. La enseñanza atribuida al realizada el trabajo ha permitido entender de mejor manera que las acciones positivas que se realizan tienen un efecto a corto y mediano plazo que construye una estructura vial enfocada en garantizar la seguridad vial.

La responsabilidad de formular y desarrollar un proyecto enfocado en consolidar la seguridad vial en la empresa de transporte “Reino de Quito” ha permitido constatar la realidad del entorno del transporte urbano y como este no se encuentra totalmente regularizado bajo los lineamientos generales que se pretenden alcanzar en los objetivos de desarrollo sostenible a nivel mundial otorgados por la ONU, por lo que este trabajo es un primer paso para un cambio mayor que se puede generar a nivel local que se dedique en buscar ajustarse a los lineamientos planteados, por lo que a nivel personal presenta un reto a futuro en el que se busque globalizar esta tendencia en las demás cooperativas de transporte urbano para que el sistema de transporte sea mejor.

En si este proyecto nos permite crecer personalmente como unos buenos usuarios de las vías, y a la vez usuarios de los servicios públicos para saber más de lleno cómo funciona el sistema operativo y saber a qué estamos sometidos como ciudadanos.

Generar una cultura como un mejor ciudadano, responsable, consciente y respetuoso acerca de las normas que tenemos como usuarios, y como conductor poder realizar el mínimo de infracciones para que los demás conductores usuarios de las vías se guíen con el ejemplo.

6.2.2. Contribución a Nivel Académico

El desarrollo de este proyecto ha permitido trasladar lo aprendido en las aulas de clase a la práctica mediante la implementación de la norma ISO 39001 en la compañía de Transporte Reino de Quito.

Los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje nos han permitido aplicar en el proceso de implementación un análisis más amplio en cuanto a los beneficios que la norma ofrece tanto para el bienestar de los empleados como en el bienestar económico de la compañía al tratar de mitigar o eliminar riesgos que se presentan durante la jornada laboral.

El proyecto aporta a la comunidad académica con ideas reales de cómo desarrollar un proyecto de implementación de seguridad vial en las diferentes empresas de transporte urbano del Ecuador, otorgando las pautas y pasos a seguir para definir, plantear y proponer las acciones necesarias para ser candidatos para contar con la normativa ISO 39001, realiza estudios y recopila información necesaria para postular las mejoras necesarias a través de datos estadísticos que en conjunto con procesos de implementación son referentes para que futuros trabajos enfocados en replicar el modelo propuesto en diferentes realidades pueda ser viable.

La propuesta presentada está sujeta a cambios y sugerencias de la comunidad académica, por lo que este trabajo está abierto al público que puede aportar de manera positiva al desarrollo en masa de réplica de este modelo que permita difundir a nivel local y nacional la tendencia de acreditación de la normativa ISO 39001 como requerimiento necesario para ejercer actividades de traslado de personas, lograr colocar este modelo como protocolo de ejemplo a las demás empresas de transporte aporta fuertemente al

desarrollo de nuevas propuestas de diferentes localidades del Ecuador que buscan el mismo objetivo posicionar una cultura vial adecuada.

Avanzar personalmente con nuevos conocimientos acerca de cómo se produce un conflicto entre dos vehículos, son nuevos conocimientos que enriquecen a los seres humanos para poder actuar en estos casos y tomar las medidas correctivas necesarias para no permitir esto.

Conocer un poco más acerca de las señales de tránsito, de cómo deben estar empleadas en la vía y de la misma forma como reconocer cada una de ella, saber de igual forma si esta adecuada en una posición adecuada.

Poder llegar a cada uno de los propietarios con una propuesta de mejorar el servicio con pequeñas cosas que van a marcar la diferencia y de esta forma van a dar un valor agregado a su servicio.

Interpretación de una póliza de seguro a cada uno de los propietarios de las unidades, para que de esta forma puedan utilizar todos los puntos que especifican y así mismo puedan exigir a las aseguradoras pólizas de acuerdo al servicio que dan.

6.2.3. Contribución a la Gestión Empresarial

A nivel corporativo el modelo propuesto tiene una proyección a futuro positiva en el posicionamiento de la cooperativa de transporte “Reino de Quito” posicionándola como pionera en la participación de la seguridad vial, a través del modelo propuesto la empresa asegura en su totalidad que cuenta con unidades de transporte que cumplen los requisitos de seguridad, que el personal de la empresa se encuentra capacitado y la respuesta ante cualquier evento sea la más acertada, de igual forma la empresa se posiciona como supervisora en el desarrollo de proyectos pilotos que permitan implementar mejoras en el transporte local, de igual manera permite una gestión

eficiente de los recursos de la empresa proyectando una vida útil óptima de las unidades y fortaleciendo las capacidades de los miembros del equipo de trabajo.

A nivel organizacional el principal enfoque es la optimización de los recursos mediante la mitigación de riesgos; ya que si logran anticiparse a posibles situaciones de accidentes mediante el trabajo con los colaboradores a través de charlas de concientización sobre el buen uso de recursos durante la jornada laboral.

La aplicación de controles en la operación y la implementación e ADAS en las unidades de transporte no solo disminuyen el porcentaje de siniestralidad a la que se exponen diariamente las unidades de transporte, sino que también permiten mantener una producción estable de las unidades de transporte en la ruta asignada

Las mejoras propuestas están enfocadas a mejorar la gestión de la empresa, las acciones correctivas que se indican optimizan de manera eficiente las actividades de los colaboradores, los recursos de la empresa y el tiempo destinado para cumplir las diferentes tareas que desarrolla la empresa, el proyecto beneficia a corto y largo plazo la gestión general de la empresa otorgándole las herramientas necesarias para que se pueda generar un cambio positivo en eficiencia y eficacia superando los estándares actuales otorgando mayores beneficios económicos y de crecimiento a la empresa.

6.2.4. Limitaciones del Proyecto

El proceso de implementación puede tardar más tiempo del programado debido a limitantes como resiliencia general del personal, cantidad de recursos destinados, incorporación de nuevas leyes locales, multas y o accidentes generados. Por lo que proceso de transformación y acreditación de la ISO 39001 podría demorarse más de lo previsto. Para evitar este tipo de inconvenientes es necesario realizar proyecciones

reales que consideren estos factores con la finalidad de que la variación existente entre la realidad y la proyección sea mínima y pueda generarse la acreditación satisfactoriamente.

Para que el proyecto pueda alcanzar el éxito esperando es necesario que el personal de la empresa se comprometa totalmente a realizar las actividades previstas, sin el compromiso de todos los miembros de la cooperativa de transporte el proceso sería irreal y sería necesario tomar medidas más drásticas que engloben sanciones a quienes no acaten las disposiciones generales del proceso de acreditación, asimismo el proceso debe ser supervisado y auditado periódicamente para evaluar que la rúbrica de progreso se ajuste a lo proyectado.

Crear una cultura amigable entre conductores de las unidades de servicio público y demás usuarios de las vías.

El costo de implantación de una norma en el sector del transporte no se encuentra dentro de los presupuestos planificados de las compañías es por ello que las compañías no lo implementan o no visualizan la importancia de realizar su gestión bajo un estándar de calidad y mejora continua.

Llegar a que los conductores vean a la educación como una fuente necesaria de su diario vivir y asistan a las capacitaciones con voluntad propia y no lo vean como una obligación.

Este proyecto nos ha permitido conocer el medio en el que se desarrolla la gestión del transporte urbano y en muchos de los casos no se lo ve como una organización sino como un negocio familiar lo que dificulta que estas organizaciones se proyecten a un crecimiento o un desarrollo organizacional.

6.3. Recomendaciones

La información inicial del estado y situación de la compañía han sido obtenidos de manera veraz, con la mayor imparcialidad centrándose en la objetividad de los datos generados a través de encuestas, historiales y encuestas. La exposición de los datos se ha organizado de tal forma que permita valorar y cuantificar los riesgos y amenazas de la compañía, siendo estos el punto de partida para postular las diferentes acciones y medidas correctivas que se proponen en las diferentes matrices que se presentaron en el escrito, debido a esto las propuestas declaradas van de la mano con la realidad que se vive en la empresa y las soluciones emitidas son asequibles si se ejecuta correctamente el plan propuesto para alcanzar la acreditación de la normativa ISO 39001.

Para que el plan se ejecute de manera correcta es necesario contar con un control continuo del proceso de ejecución de las diferentes acciones correctivas e implementaciones sugeridas en los diferentes campos a través de la participación de un auditor interno o externo que periódicamente evalúe el desarrollo y avance de las propuestas realizadas, la continua retroalimentación es necesaria ya que permite validar que las acciones que se están llevando a cabo tienen el impacto positivo deseado, en caso de no haber un avance es necesario corregir las actividades en función del entorno y contexto en el que no se está cumpliendo lo planificado.

La compañía de transporte debe realizar especial énfasis en contratar unas pólizas de seguro en donde todo esté de acuerdo a las necesidades que dichas unidades y pasajeros necesitan, se deben realizar varios estudios para poder tener una póliza completa de seguro y de esta forma las unidades operen con toda tranquilidad, que ya muchas veces no es imprudencia de los buses de servicio público sino de

terceros los que provocan grandes accidentes y la verdad con una buena póliza se puede tener los medios necesarios para resolver estos inconvenientes.

Mediante las capacitaciones que se realizarán se espera que los propietarios, conductores y autoridades de esta empresa de transporte público de pasajeros lo miren la parte académica como un complemento necesario para su día a día, la recomendación de primera mano es concientizar a cada uno de los miembros de esta compañía para estar en constante preparación académica, que tengan el respectivo conocimiento sobre cada una de las normativas que van aplicando y también sobre cómo hacer el buen uso de dispositivos tecnológicos.

La concientización a los conductores de la compañía es un trabajo que debe ser manejado de forma permanente hasta genera un hábito en el desarrollo de sus actividades, solo así podremos reducir la siniestralidad de los choferes causada por el mal uso de dispositivos móviles cuando conducen, el irrespeto a las señales de tránsito, la falta de empatía con las personas con discapacidad entre otras de las causas que originan los accidentes en las vías.

La aplicación de acciones correctivas inmediatas cuando se identifican posibles procesos o indicadores cuyos resultados se encuentren fuera de los rangos estimados para la prestación del servicio, ayudará a la compañía a generar una cultura orientada a la mejora continua y una política de toma de decisiones en base a resultados.

- Que la empresa de transporte planifique para realizar ya el proceso de certificación y que no se quede solo con el trabajo de estudio para la implementación. Dado que esto representará un mejor control de todas las actividades y esto se reflejará en las revisiones anuales para los procesos de matriculación, como la renovación de contratos de operación por parte de la autoridad nacional.

Posterior al estudio de implementación de la norma ISO 39001, se pueda generar una campaña de socialización con otras compañías para que este pueda ser aplicado. Y con ello establecer progresivamente que para las compañías de transporte para que continúen con sus operaciones tengan esta certificación, con el fin de mejorar la seguridad vial.

REFERENCIAS

- Agencia Metropolitana de Tránsito. (12 de 06 de 2023). *AMT*. Obtenido de <http://www.amt.gob.ec/index.php/inicio-amt/quienes-somos/>
- Agencia Nacional de Tránsito. (2015). *ant.gob.ec*. Obtenido de Agencia Nacional de Tránsito: https://www.ant.gob.ec/wpfd_file/resolucion-no-082-dir-2015-ant/
- Agencia Nacional de Tránsito en Ecuador. (13 de 01 de 2023). Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/ant-presenta-el-balance-de-siniestralidad-de-transito-de-2022/#:~:text=De%20acuerdo%20a%20datos%20estad%C3%ADsticos%20registrados%20por%20la,el%203%25%20m%C3%A1s%2C%20en%20comparaci%C3%B3n%20al%20a%C3%B1o%202021.>
- Algora, B. A., Russo, P. M., Suasnavas, B. P., Merino-Salazar, P., & Gómez, G. A. (2017). Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 16(33), 52-58. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/545/54553416004.pdf>
- Algora-Buenafé, A. F., Russo-Puga, M., & Suasnavas-Bermúdez, P. (2017). Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. *Gerencia y Políticas de Salud*, 55-58.
- Ashhad, V. T., Cabrera, M. F., & Roa, M. O. (2020). Análisis del congestionamiento vehicular para el mejoramiento de vía principal en Guayaquil-Ecuador. *Gaceta Técnica*, 21(2), 4-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5703/570363740001/html/>
- Blog Mecanicos*. (2016). Obtenido de Blog Mecanicos : <http://www.blogmecanicos.com/2016/12/sistema-head-up-display-hud-o-lo-que-es.html#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20del%20sistema%20HUD,%2C%20nivel%20de%20combustible%2C%20etc.>
- Castillo, D., Coral, C., & Salazar Méndez, Y. (2020). Modelización Econométrica de los Accidentes de Tránsito en el Ecuador. *Revista Politécnica*, 21-28.
- Castillo, D., Coral, C., & Salazar, M. Y. (2020). Modelización Econométrica de los Accidentes de Tránsito en el Ecuador. *Revista Politécnica*, 46(2), 1-22. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rpolit/v46n2/2477-8990-rpolit-46-02-21.pdf>
- CESVIMAP. (24 de Noviembre de 2020). *Revista CESVIMAP*. Obtenido de CESVIMAP: <https://www.revistacesvimap.com/la-tecnologia-adas-en-camiones/>
- Cesvipam. (24 de Noviembre de 2020). *Revista CESVIMAP*. Obtenido de CESVIMAP: <https://www.revistacesvimap.com/la-tecnologia-adas-en-camiones/>
- Club Europeo de Automovilistas. (2019). <https://www.cea-online.es/>. Obtenido de <https://www.cea-online.es/blog/128-seguridad-activa-y-pasiva-del-vehiculo>
- Código Orgánico Integral Penal. (2020). *Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014*. Quito, Ecuador: Lexis Finder.
- Congacha, A. E., Barba, B. J., Palacios, P. L., & Delgado, J. (2019). Caracterización de los siniestros viales en el Ecuador. *NOVASINERGIA*, 2(2), 18-29. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rns/v2n2/2631-2654-rns-2-02-00017.pdf>

- Constitución de la República del Ecuador. (2011). *Registro Oficial 449 de 20-oct-2008*. Quito, Ecuador: Lexis. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/CONSTITUCION%202008.pdf>
- Coovias. (10 de Noviembre de 2022). <https://coovias.com/>. Obtenido de <https://coovias.com/el-factor-via-en-la-seguridad-vial/#:~:text=El%20Factor%20V%C3%ADa%2C%20es%20el,%2C%20falta%20de%20visibilidad%2C%20etc.>
- Dercocenter*. (2022). Obtenido de [dercocenter.cl](https://www.dercocenter.cl): <https://www.dercocenter.cl/noticias/sabes-que-es-la-seguridad-activa-y-pasiva-de-tu-auto/>
- DERCOCENTER*. (2023). Obtenido de [dercocenter.cl](https://www.dercocenter.cl): <https://www.dercocenter.cl/noticias/sabes-que-es-la-seguridad-activa-y-pasiva-de-tu-auto/>
- Diario La Hora Ecuador. (09 de Enero de 2022). *La Hora*. Obtenido de Diario La Hora Ecuador: <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/los-sistemas-adas-hacen-que-manejar-sea-mas-seguro-que-nunca/>
- Drottz-Sjoberg, B. (1990). *Risk as a condition of our society*. Baden : Nomos Verlagsgesellschaft.
- Envera. (23 de mayo de 2023). *Agenda 2030: así contribuye Envera a once Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de https://grupoenvera.org/sin-categoria/agenda-2030-asi-contribuye-envera-once-los-objetivos-desarrollo-sostenible/?gclid=CjwKCAjwvpCkBhB4EiwAujULMI5HVXOcTLCIAJXUu1N5jY46d_gY7NZaW4flxGfm3bXYrkl2sHAVhhoCoMwQAvD_BwE#anchor
- Envera. (23 de mayo de 2023). *Agenda 2030: así contribuye Envera a once Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de https://grupoenvera.org/sin-categoria/agenda-2030-asi-contribuye-envera-once-los-objetivos-desarrollo-sostenible/?gclid=CjwKCAjwvpCkBhB4EiwAujULMI5HVXOcTLCIAJXUu1N5jY46d_gY7NZaW4flxGfm3bXYrkl2sHAVhhoCoMwQAvD_BwE#anchor
- Fundación Mapfre. (2021). <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/>. Obtenido de <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/blog/definicion-seguridad-vial/>
- GALVEZ, A. C. (ENERO de 2010). MEJORAMIENTO DE PROCESOS EN EL AREA DE LOGISTICA. *INTERNA DE UNA ENTIDAD BANCARIA. CASO “BANCO PICHINCHA”*. QUITO, PICHINCHA, ECUADOR.
- García-García, H. I., Vera-Giraldo, C. Y., & Zuluaga-Ramírez, L. M. (2011). Revista Gerencia y Políticas de Salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 101-111.
- González, C. C. (2007). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación.
- González, C. M. (2022). Navegación de un vehículo equilibrista mediante el seguimiento de pared o cámaras externas. *Comillas*, 1-77. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/61927/TFG-GonzalezCastroMariaAngeles.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- IEBS. (2019). <https://www.iebschool.com/>. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/responsabilidad-social-corporativa-rentabilidad-beneficios-digital-business/>

- INEC Panamá. (s,f). *inec.gob.pa*. Obtenido de <https://www.inec.gob.pa/archivos/P4361CONCEPTOS.pdf>
- INEN. (2010). Obtenido de NTE inen 2 205:2010: <https://ia801505.us.archive.org/14/items/ec.nte.2205.2010/ec.nte.2205.2010.pdf>
- INEN. (02 de 2017). ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. *NTE INEN 2292*, 2.
- ISO. (07 de 2018). Norma Internacional ISO 19011:2018. Suiza, Ginebra.
- Jurado, F., Mayorga, T., Escobar, E., & Donoso, D. (2019). Sistema de monitoreo y seguridad para transporte público en la modalidad de taxi. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*(E23), 1-13. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/72add25354599e3f7e5cdb308b27a1e2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Ladino, G. D. (2021). Programa de Diseño Industrial IPG-CPG. 1-67. Obtenido de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/19808/DOCUMENTO%20MEMORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (21 de agosto de 2018). *www.obraspublicas.gob.ec*. Obtenido de [www.obraspublicas.gob.ec](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf): https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (21 de Agosto de 2018). *Registro Oficial Suplemento 398 de 07-ago.-2008*. Quito, Ecuador: Lexis Finder. Obtenido de LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador. (2020). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-2/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-catalogo-practico/>
- Mecánicos*. (2016). Obtenido de Blog Mecánicos: <http://www.blogmecanicos.com/2016/12/sistema-head-up-display-hud-o-lo-que-es.html#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20del%20sistema%20HUD,%2C%20nivel%20de%20combustible%2C%20etc.>
- Megazine. (27 de SEPTIEMBRE de 2017). *Desarrolla Scania el sistema ADAS para la seguridad en la conducción*. Ecuador. Obtenido de <https://revistamagazine.com/camiones/desarrolla-scania-el-sistema-adas-para-la-seguridad-en-la-conduccion/>
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (21 de Agosto de 2018). *www.obraspublicas.gob.ec*. Obtenido de LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf

- Ministerio del Ambiente . (10 de Agosto de 2010). *www.ambiente.gob.ec*. Obtenido de Acuerdo Ministerial 131: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Acuerdo-Ministerial-131.pdf>
- Molina, D. M. (2018). Características Técnicas de Buses Eléctricos BYD Modelo K9FE. *Peumo Repositorio Digital USM*, 1-69. Obtenido de <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/47376/3560901064557UTFSM.pdf>
- Montejo, A. P. (2009). Obtenido de <https://www.repositoriodigital.ipn.mx>
- Motor.mapfre.es*. (2023). Obtenido de *Motor.mapfre.es*: <https://www.motor.mapfre.es/coches/noticias-coches/ayudas-al-aparcamiento-la-camara-de-360/>
- NHTSA EN ESPAÑOL* . (2021). Obtenido de National Highway Traffic Safety Administration EN ESPAÑOL : <https://www.nhtsa.gov/es/equipos/tecnologias-de-asistencia-al-conductor#:~:text=Un%20sistema%20de%20advertencia%20de,conductor%20de%20un%20choque%20inminente.>
- NHTSA En Español*. (2021). Obtenido de National Highway Traffic Safety Administration EN ESPAÑOL: <https://www.nhtsa.gov/es/equipos/tecnologias-de-asistencia-al-conductor#:~:text=Un%20sistema%20de%20advertencia%20de,conductor%20de%20un%20choque%20inminente.>
- NTE INEN-ISO 39001:2012. (Enero de 2014). Quito , Ecuador .
- OCIMF. (2022). <https://www.ocimf.org/>. Obtenido de <https://www.ocimf.org/es/factores-humanos#:~:text=Los%20factores%20humanos%20constituyen%20las,hacen%20que%20la%20seguridad%20funcione.>
- PIARC. (Febrero de 2021). *Manual de la Seguridad Vial*. Obtenido de roadsafety.piarc.org: <https://roadsafety.piarc.org/es/gestion-de-la-seguridad-vial-4-el-enfoque-del-sistema-seguro/objetivo-largo-plazo>
- Pico, M. M. (2011). *Seguridad Vial y Peatonal*. Obtenido de una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud*, 12(2), 190 - 204.: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n2/v16n2a14.pdf>
- Pico, M. M. (2011). *Seguridad Vial y Peatonal*. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(2), 190 - 204 . Obtenido de una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud*, 12(2), 190 - 204.: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n2/v16n2a14.pdf>
- Prevención Integral. (2017). <https://www.prevencionintegral.com/>. Obtenido de <https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/upcplus/2017/12/04/evaluacion-riesgos-laborales-viales-mapa-conceptual>
- Resolución de Directorio Nro. 001-D-SPPAT-2016. (22 de octubre de 2015). *www.gob.ec*. Obtenido de *www.gob.ec*: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/RESOLUCION-NRO.001-NORMATIVA-INTERNA-SPPAT_FINAL.pdf
- Resolución de Directorio Nro. 01-D-SPPAT-2018. (diciembre de 2018). *www.gob.ec*. Obtenido de *www.gob.ec*: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/resoluci%C3%B3n_de_directorio_nro._01-d-sppat-2018%20%281%29.pdf
- Riquelme, M. (2017). *Web y Empresas*. Obtenido de <https://www.webyempresas.com/que-es-un-procedimiento-en-unaempresa/>

- Scania. (2023). *SCANIA MEXICO*. Obtenido de <https://www.scania.com/mx/es/home/products/trucks/transport-operations/retail-transport2.html>
- SCANIA. (2023). *SCANIA MEXICO* . Obtenido de <https://www.scania.com/mx/es/home/products/trucks/transport-operations/retail-transport2.html>
- Secretaria de Movilidad* . (2023). Obtenido de Secretaria de Movilidad Alcaldía Metropolitana : https://secretariademovilidad.quito.gob.ec/images/1_2015_images/transporte/rutas/urbano/REINO-DE-QUITO_Eden-San-Pablo.pdf
- Sitrack. (22 de AGOSTO de 2022). *SITRACK*. Obtenido de <https://blog.sitrack.com/que-es-el-sistema-adas-y-como-beneficia-a-los-vehiculos-de-tu-flota>
- SITRACK. (22 de AGOSTO de 2022). *SITRACK*. Obtenido de <https://blog.sitrack.com/que-es-el-sistema-adas-y-como-beneficia-a-los-vehiculos-de-tu-flota>
- Sonali Nandavar, e. a. (2023). Exploring the factors influencing acquisition and learning experiences of cars fitted with advanced driver assistance systems (ADAS). *ScienceDirect*.
- Sonali, N. (2023). Exploring the factors influencing acquisition and learning experiences of cars fitted with advanced driver assistance systems (ADAS). *ScienceDirect*.
- Suarez, A. (1992). *Diccionario de Economía y Administración*. México: McGraw Hill.
- Supercia de Compañías* . (Mayo de 2022). Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscvts/index.htm>: https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortallInformacion/sector_societario.html
- Superior, C. U. (2017). *Cooperación Unificada Nacional de Educación Superior* . Obtenido de Cooperación Unificada Nacional de Educación Superior : <https://auditoria2017.wordpress.com/ciclo-de-demming-2/>
- Teran, B. C., & Bucheli, W. R. (ENERO de 2012). la forma de ver y producir la calidad. *Propuesta de un modelo de mejora continua de los procesos en el laboratorio PROTAL - ESPOL* . GUAYAQUIL , GUAYAS , ECUADOR .
- Tinoco, S. J. (2021). Diseño conceptual y simulación de un sistema de alerta vehicular para la prevención de colisiones mediante el análisis en tiempo real de datos de sensores, desarrollado en la plataforma Raspberry Pi. *Repositorio Digital de la ESPOL*, 1-122. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/56835/1/T-112948%20Tinoco.pdf>
- Tor-Olav Nævestad*, J. B. (2020). Tor-Olav Nævestad ã, Jenny Blom, Ross O. Phillips. *ScienceDirect*.
- Tor-Olav Nævestad, e. a. (AGOSTO de 2022). *SCIENCEDIRECT*. Obtenido de SCIENCEDIRECT: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369847822001541>
- Transito, A. N. (Abril de 2023). *Agencia Nacional de Transito* . Obtenido de Agencia Nacional de Transito: <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
- Transito, A. N. (09 de 09 de 2023). *Visor de Siniestralidad Nacional* . Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>: <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>

TRANSPORTE, R. M. (27 de SEPTIEMBRE de 2017). *REVISTA MAGAZZINE DEL TRANSPORTE*. Obtenido de <https://revistamagazine.com/camiones/desarrolla-scania-el-sistema-adas-para-la-seguridad-en-la-conduccion/>

UNE EN 13816. (Enero de 2013). *UNE EN 13816:2013*. Madrid , España .

Universidad Francisco Marroquín. (2008). <https://educacion.ufm.edu/>. Obtenido de <https://educacion.ufm.edu/trafico-o-transito/>

ANEXOS


4 Anexos

4.1 Anexo A perfil del conductor y la ruta de siniestro:

Una vez que se suscitó el accidente de tránsito, como parte del proceso de recolección de información, se revisó toda la documentación de dicho conductor con el propósito de conocer la experiencia que este posee y con ello determinar si puede ser tomado como un factor relevante por el cual se dio la colisión.

Tabla 32

Record laboral

Record de Experiencia Laboral		
Empresa de transporte: Reina de Quito S.A.		
Nombre del conductor: Luis Antonio Vélez Peralta		
Número de Habilitación Operacional:	1294	
Tipo de Licencia:	E	
Puntos en la Licencia:	19.5/30	
Año de renovación de Licencia:	2019	
Años de Experiencia:	7	
Afiliación al Servicio de Seguridad Social:	Si	
Experiencia Laboral Previa:	Compañía de Transporte CATAR, Compañía de Transporte Transporsel, Compañía de Transporte Monserat	
Discapacidad:	No	
Accidentes previos:	No	
Participación en planes de capacitación:	Curso de sensibilización de discapacidades – Curso de calidad en	

		el servicio – Curso de relaciones humanas	
Plan de Operación:			
Flota autorizada:	24		
Horario de operación:	De 05H35 a 20H45		
Intervalo:	Hora Pico	Hora Valle	
	6 minutos	8 minutos	
Frecuencia (veh/hora):	10	8	
Tiempo de recorrido/vuelta:	02H10	02H00	
Distancia por recorrido:	30,13 Km		

Fuente: Elaborada por los autores

4.2 Anexo B • Plan de mantenimiento de la unidad

Ilustración 20

Programación de mantenimientos

FORMULARIO		PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO																																																							
No 1		COMPañÍA DE TRANSPORTE REINO DE QUITO																																																							
Operadora:		1/12/2023																																																							
Fecha:																																																									
No	No Habilitación	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12											
5	1294	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45	15	25	35	45
		P				P	P			P				P				P				P				P				P				P				P				P				P				P				P			

Nota: En cada casilla se registrará el código del tipo de mantenimiento planificado

APROBADO POR:
Byron Perez
GERENTE GENERAL

Fuente: Compañía de transporte “Reino de Quito”

Ilustración 21

Expediente de mantenimientos ejecutados

FORMULARIO		EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO									
No 2											
Operadora:		Compañía de Transporte Reino de Quito									
No Habilitación:		1294									
No	Fecha de Ingreso	Hora de Ingreso	Ruta	Conductor	Tipo de Mantenimiento	Actividades realizadas	Fecha de Salida	Hora de Salida	Tiempo de Mantenimiento		
1	12/01/2023	16:55	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Aceite, Filtros de Motor	12/01/2023	17:40	0:45:00 minutos		
2	12/01/2023	16:55	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Chequeo de Filtros, Engrasada y Pulverizada	12/01/2023	17:40	0:45:00 minutos		
3	11/02/2023	15:52	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Regulación de Frenos	11/02/2023	16:22	0:30:00 minutos		
4	11/02/2023	15:52	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Filtros de Aire	11/02/2023	16:22	0:30:00 minutos		
5	26/02/2023	16:55	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Aceite, Filtros de Motor	26/02/2023	17:40	0:45:00 minutos		
6	26/02/2023	16:55	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Chequeo de Filtros, Engrasada y Pulverizada	26/02/2023	17:40	0:45:00 minutos		
7				LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA		Cambio de Zapatas					
8				LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA		Cambio de Retenedores					
9	23/03/2023	18:10	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Aceite, Filtros de Motor	23/03/2023	18:55	0:45:00 minutos		
10	23/03/2023	18:10	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Chequeo de Filtros, Engrasada y Pulverizada	23/03/2023	18:55	0:45:00 minutos		
11	12/04/2023	17:55	2	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Regulación de Frenos	12/04/2023	18:25	0:30:00 minutos		
12	12/04/2023	17:55	2	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Filtros de Aire	17/04/2023	18:25	0:30:00 minutos		
13	17/04/2023	15:50	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Aceite, Filtros de Motor	17/04/2023	16:35	0:45:00 minutos		
14	17/04/2023	15:50	1	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Chequeo de Filtros, Engrasada y Pulverizada	17/04/2023	16:35	0:45:00 minutos		
15	1/05/2023	12:00	Descanso	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Zapatas	1/05/2023	10:50	0:50:00 minutos		
16	12/05/2023	17:55	2	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Cambio de Aceite, Filtros de Motor	12/05/2023	18:25	0:45:00 minutos		
17	12/05/2023	17:55	2	LUIS ANTONIO VELEZ PERALTA	Preventivo	Chequeo de Filtros, Engrasada y Pulverizada	12/05/2023	18:25	0:45:00 minutos		

Cada actividad de mantenimiento tendrá el soporte del taller de mantenimiento					APROBADO POR:				
					Byron Perez				
					GERENTE GENERAL				

Fuente: Compañía de transporte “Reino de Quito”

4.3 Anexo C • Acta de mutuo acuerdo

Ilustración 22

Acta de Acuerdo Mutuo

ACTA DE ACUERDO MUTUO

Quito, 10 de junio del 2023

ANTECEDENTES. - En la ciudad de Quito, el día sábado 10 de junio del dos mil veinte y tres aproximadamente a las 15h00, la unidad con registro Municipal No.1239, conducida por el señor Luis Antonio Vélez Peralta, se encontraba circulando en sentido sur norte en la Av. América y al tratar de realizar el cruce en la intersección por evadir a un peatón impacta a la camioneta doble cabina de placa PDW-2358 color blanco de propiedad del señor Luis Fernando Vélez Loor, estaba siendo conducido por el señor Wilson Efraín Ochoa ocasionándole a la camioneta el desprendimiento del guardachoque delantero en su totalidad.

ACUERDO. -Con fecha 10 de junio 2023, procedemos a firmar libre y voluntariamente el acta de acuerdo mutuo, en la cual el Sr. Byron Pérez Gerente de la Compañía y el señor conductor del automóvil de nombre Wilson Ochoa con CI.0201749561, acuerdan con la Compañía el arreglo en su totalidad del guardachoque delantero.

El señor Wilson Ochoa, se compromete a no seguir ninguna acción legal, civil ni penal y tampoco a reclamar indemnización alguna en lo posterior a la Compañía Reino de Quito, ni al señor Conductor que se encontraba laborando en la mencionada fecha del accidente.

Para constancia de este acuerdo firman las dos partes.

4.4 Anexo D. Póliza de Coop. Flota Imbabura. (Referencia)

Ilustración 23

Póliza de seguro Coop. Flota Imbabura

POLIZA		10022065 Anexo:283320 VIGENCIA		POLIZA DE SEGURO DE VEHICULOS				
Desde	Hora	Hasta	Hora	Días				
31-1-2023	12:00	31-3-2024	00:00	365				
Tipo de movimiento: RENOVACIÓN								
Tipo de Transacción: FACTURA # 003-007-000004255								
Contratante: 526883 - POZO FUENTES DIEGO FRANCISCO				Ruc/Ci:		1001888403		
Dirección de cobro: 526883 - POZO FUENTES DIEGO FRANCISCO				Ciudad:		IBARRA		
Asegurado: 526883 - POZO FUENTES DIEGO FRANCISCO				Ruc/Ci:		1001888403		
Dirección domicilio: 526883 - POZO FUENTES DIEGO FRANCISCO				Ciudad:		IBARRA		
Dirección comercial: JUAN JOSE FLORES Y CABEZAS BORJA				Ciudad:		IBARRA		
Beneficiario:				Ruc/Ci:		-		
Agrupador: COOP. FLOTA IMBABURA				Ruc/Ci:		-		
Teléfono:				Teléfono:		-		
RIESGO ASEGURADO								
Item Número : 001								

Marca :	MERCEDES BENZ	Modelo :	O 500 RS 1836 AC 12.0 1P 4X2 TM					
Tipo Vehículo :	OMNIBUS	Placa :	IAA2302					
Motor :	457916U1014354	Chasis :	98M634011B059592					
Color :	BLANCO / AZUL	Actividad :	PUBLICO					
Propietario :	POZO FUENTES DIEGO FRANCISCO							
Valor Asegurado :	USD	120,000.00	Año :	2028				
Certificado :	0							
Dispositivo :	SI							
Prima Neta :	USD	3,000.00						
CUADRO DE COBERTURAS								
AMPAROS BÁSICOS	MONTO ASEGURADO	TASA	PRIMA					
AMPAROS OPCIONALES /CLAUSULAS ADICIONALES								
DEDUCIBLE	CONCEPTO	VALOR						
DEDUCIBLE: 1.00 POR CIENTO VALOR DEL SEGURO	PRIMA	USD	3,000.00					
MÍNIMO 1.50 POR CIENTO VALOR ASEGURADO	SUPER DE BANCOS Y SEGUROS	USD	105.00					
MÁXIMO 3.00 POR CIENTO VALOR ASEGURADO	SEGURO CAMPESINO	USD	15.00					
	DERECHOS DE EMISIÓN	USD	7.00					
	OTROS CARGOS	USD	0.00					
	BASE IMPONIBLE I.V.A.	USD	3,127.00					
	I.V.A.	USD	375.24					
	INTERESES Y OTROS CARGOS	USD	0.00					
FORMA DE PAGO	MONEDA	OTROS CARGOS SIN I.V.A.	USD	0.00				
Especificado en factura	Dólares EE.UU.	TOTAL	USD	3,502.24				
Este contrato se celebra en consideración a la solicitud presentada por el Asegurado, copia de la cual se adjunta a la póliza y forma parte de la misma. Sujeta a las estipulaciones, definiciones, declaraciones, condiciones generales, especiales, particulares y exclusiones contenidas en este contrato. La mora en el pago de la Prima de esta Póliza, anexo o certificados expedidos en aplicación a esta, producción la terminación automática del contrato y dará derecho a la Compañía para exigir el pago de la prima y gastos causados por la terminación del mismo. Seguros Unidos S.A. Cia. de Seguros, asume los riesgos especificados en el cuadro de coberturas, en testimonio de lo cual firman el presente contrato, conjuntamente con el Asegurado.								
EL ASEGURADO				LA COMPAÑÍA				
								
Ciudad y Fecha de Emisión: QUITO, 6 de FEBRERO de 2023				FECHA IMPRESIÓN: 06/02/2023 10:00:00				
BROKER:166 - ECUA PRIMAS CIA. LTDA.								
NOTA: La presente carátula fue aprobada por la Superintendencia de Bancos y Seguros con Resolución: n° 95-136-S de Marzo 24 de 1995. El contratante y/o Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Bancos la verificación de este texto.								
ORIGINAL								
MATRIZ : SANTA MARIA E-4333 Y AV. AMAZONAS (ESQUINA) - PISO 7				PBX		026007700		
SUCURSAL : SANTA MARIA E-4333 Y AV. AMAZONAS (ESQUINA) - PISO 7				PBX		026007700		