



*Maestría en*

**GESTIÓN DEL TRANSPORTE**  
MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

**AUTORES:** Torres, Gloria  
Villacís, Diego  
Sisalima, Edgar  
Mosquera, Norman

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte**

**Director:** Ing. Pablo Ante Sánchez, MSc.

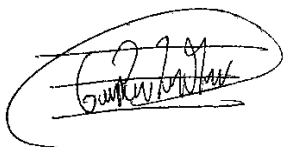
**Título del Trabajo de Fin de Máster**

Propuesta de Implementación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular RTV para el cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana

## CERTIFICACIÓN

Nosotros, Gloria Patricia Torres Alvarado, Diego Fernando Villacís Gallo, Edgar Patricio Sisalima Hualpa y Norman Arturo Mosquera Ambrosi, 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  
Gloria Patricia Torres Alvarado



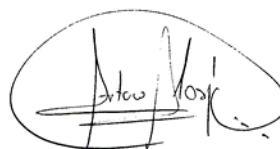
---

Firma del graduando  
Diego Fernando Villacís Gallo



---

Firma del graduando  
Edgar Patricio Sisalima Hualpa



---

Firma del graduando  
Norman Arturo Mosquera Ambrosi

Nosotros Ing. Alberto Sánchez e Ing. Pablo Ante Sánchez, MSc, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Gloria Patricia Torres Alvarado, Diego Fernando Villacís Gallo, Edgar Patricio Sisalima Hualpa y Norman Arturo Mosquera Ambrosi 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 Sánchez

---

Firma del Coordinador del Programa

Ing. Pablo Ante Sánchez, MSc.

## DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Esta tesis está dedicada:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermanos/as por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo siempre apoyándome de una u otra forma que me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros de Maestría por estar todo este tiempo que gracias a sus aportaciones hemos crecido profesionalmente.

Edgar Sisalima

Agradezco primeramente a Dios que a través de él me ha sabido dar la fuerza y sabiduría para tomar mis mejores decisiones en esta nueva etapa de mi vida que es la Maestría.

A mi hija que ha sido el motor de mi vida para conseguir todo lo que he soñado.

A los Docentes de la Maestría por su alto nivel de conocimientos, que supieron encaminarme hacia la excelencia de la educación.

A mis compañeros y amigos con quienes compartimos momentos de estudio y dedicación, de ellos llevo un grato recuerdo ya que me dieron la oportunidad de crecer intelectual y socialmente.

Diego Villacis

Quiero expresar mi eterno agradecimiento primeramente a Dios por darme la vida y guiar mi vida a diario siendo parte esencial de los conocimientos adquiridos.

A mis hijos, y mi esposo por su apoyo incondicional, por ser el motor fundamental en este proceso de aprendizaje.

A mis padres quienes con sus sabios consejos me han enseñado que todo en la vida es posible cuando se tiene las ganas y la voluntad.

A mis profes por aportar sus conocimientos para lograr un grupo de profesionales con mejores conocimientos.

A mis apreciados compañeros y amigos del grupo 8, gracias por ese trabajo realizado donde cada uno dio lo mejor y nos apoyamos mutuamente para lograr nuestro objetivo.

Gloria Torres

Dedico este trabajo a mi Esposa e Hijo, mismos que siempre me apoyan en mis estudios que he realizado. ¡Gracias Familia!

Un agradecimiento de manera especial al equipo de trabajo para culminar este proyecto, ¡Muchas Gracias!

Norman Mosquera

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	8
ÍNDICE DE TABLAS .....	14
ÍNDICE DE FIGURAS.....	16
RESUMEN .....	18
ABSTRACT.....	19
INTRODUCCIÓN .....	20
CAPITULO I .....	22
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	22
1.1. PRESENTACIÓN Y PERFIL DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN .....	22
1.1.1. Antecedentes y datos representativos .....	22
1.1.1.1. Antecedentes (Historia) .....	22
1.1.1.2. Misión, visión, valores.....	22
1.1.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios.....	25
1.1.1.4. Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica ....	26
1.1.1.5. Tamaño de la organización e información sobre empleados y otros trabajadores ...	28
1.1.2. Análisis del entorno general y específico .....	28
1.1.2.1. Entorno General (PESTEL).....	28
1.1.2.2. Entorno específico (DAFO).....	30



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	31
1.2.1. Descripción del problema .....	31
1.2.2. Fines y Objetivos del Trabajo (problemas que resolvería la puesta en marcha de este proyecto) .....	32
1.2.2.1. Objetivo general .....	32
1.2.2.2. Objetivos específicos .....	32
1.2.3. Hipótesis o teoría que plantea este trabajo .....	32
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TRABAJO.....	32
CAPITULO II.....	35
MARCO CONCEPTUAL .....	35
2.1. Parque automotor de Francisco de Orellana.....	35
2.2. Sistema de transporte.....	37
2.3. Transporte y marco analítico dificultades singulares Transporte.....	37
2.4. Términos de CRTV .....	38
2.5. Revisión técnica vehicular.....	39
2.6. Atributos de los sistemas de transportación .....	40
CAPITULO III.....	44
METODOLOGÍA.....	44
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....	44
3.2. FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN .....	44

	10
3.2.1 Investigación Bibliográfica – Documental .....	44
3.2.2 Investigación de Campo .....	44
3.2.3 Investigación descriptiva .....	44
CAPITULO IV .....	45
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	45
4.1 MÉTODOS PREVENTIVOS DE LA SEGURIDAD VIAL .....	45
4.1.1 Generalidades .....	45
REGLAMENTO A LA LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL.....	45
4.1.2 De los aspectos de la revisión técnica vehicular.....	46
4.1.3 De los centros de Revisión y control vehicular .....	48
4.1.4 Campaña de formación y concientización.....	49
4.1.5 Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial .....	53
4.1.6 Sistemas ADAS, la tecnología que promete un futuro vial más seguro.....	54
4.1.7 De los Centros de Revisión Técnico Vehicular .....	54
4.1.8 ¿Qué beneficios aporta las nuevas tecnologías en los vehículos para las revisiones técnicas vehiculares? .....	55
4.1.9 Propuesta .....	56
4.1.10 Del registro y la capacitación al personal .....	57
4.1.11 Base de datos de usuarios .....	57

4.1.12 Equipos del Centro de Revisión Técnico Vehicular CRTV .....	58
4.1.13 Proyección Latente de Vehículos .....	86
4.1.14 Diseño físico.....	87
4.2 TÉCNICAS, MÉTODOS Y PROCESOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRAFICO.....	88
4.2.1 Introducción.....	88
4.2.2 Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.....	90
4.2.3 El Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito.....	92
Art. 392.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	92
4.2.4 Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial .....	94
4.2.5 Siniestralidad Provincia de Orellana .....	99
4.2.6 Registro de siniestros, lesiones y fallecidos 2022-2023.....	100
4.2.7 Siniestros por tipo de vehículo 2022 .....	111
4.2.8 Ubicación del Centro de Revisión Técnico Vehicular .....	113
4.2.9 Red vial de Orellana .....	114
4.2.10 Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial. ....	115
4.2.11 Evolución del accidente por colisión Frontal excéntrico.....	116
4.2.12 Ubicación del accidente:.....	117
4.2.13 Causas del accidente:.....	119
4.2.14 Puntos de percepción posible .....	121

4.2.15 Conclusiones y Recomendaciones del estudio .....	123
4.2.16 Normativa de seguros Ecuador (general) .....	124
4.2.17 Ley General de Seguros.....	128
4.2.18 Croquis por Triangulación, Accidentes de Buses por Colisión frontal, vía E45 .....	130
4.2.19 Seguros Ecuador .....	132
4.2.20 Seguros de responsabilidad civil a terceros .....	134
4.2.21 Seguros de Transporte Publico que brinda Servicio de pasajeros petroleros modalidad Escolar Institucional .....	138
4.3 MÉTODOS PREVENTIVOS DE LA SEGURIDAD VIAL .....	148
4.3.1 Introducción.....	148
4.3.2 Generalidades .....	150
4.3.3 Siniestralidad Provincia de Orellana .....	154
4.3.4 Registro de siniestros, lesiones y fallecidos 2022-2023 .....	156
4.3.5 Análisis de riesgos .....	160
4.3.6 Plan de Acción de seguridad vial para el centro de revisión técnico vehicular Cantón Francisco de Orellana .....	168
CAPITULO V .....	178
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	178
5.1. CONCLUSIONES GENERALES .....	178
5.1.1. Conclusiones Específicas (de la propuesta y su utilidad en un entorno específico). 178	

5.1.2. Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto .....	178
5.2. CONTRIBUCIONES .....	179
5.2.1. Contribución a nivel personal.....	179
5.2.2. Contribución a nivel académico .....	179
5.2.3. Contribución a la gestión empresarial .....	179
5.2.4. Limitaciones del proyecto .....	179
5.3. RECOMENDACIONES .....	180
REFERENCIAS.....	181
Bibliografía .....	181
ANEXOS .....	183

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis PESTEL .....	28
Tabla 2. Matriz DAFO .....	30
Tabla 3. Tramites registrados en matriculación según el Sistema Axis .....	35
Tabla 4. LÍNEA MIXTA (LIVIANOS – PESADOS) + FRENÓMETRO DE MOTOS .....	58
Tabla 5. CENTRO DE DATOS .....	64
Tabla 6. SOFTWARE Y MANEJO DEL CRTV. ....	67
Tabla 7. Siniestros Provincia de Orellana 2022.....	99
Tabla 8. Causas probables de accidentes de tránsito 2022 .....	102
Tabla 9. Accidentes por causa probable 2023 .....	106
Tabla 10. Tipos de Siniestros de Transito 2022.....	108
Tabla 11. Tipos de siniestro de tránsito 2023 .....	110
Tabla 12. Siniestros por tipo de vehículo 2022.....	111
Tabla 13. Personas impactadas. ....	119
Tabla 14. Cantidad de accidentes de tipo frontal en la Provincia de Orellana, año 2022 enero a junio 2023 .....	122
Tabla 15. Transporte publico .....	138
Tabla 16. Siniestros Provincia de Orellana 2022.....	155
Tabla 17. Accidentes por causa probable 2023 .....	158
Tabla 18. Siniestralidad por fallas mecánicas 2022.....	162
Tabla 19. Falla de Frenos.....	163
Tabla 20. Problemas con los neumáticos.....	164
Tabla 21. Fallas en la dirección .....	164

Tabla 22. Problemas con las luces .....	165
Tabla 23. Problemas con el sistema eléctrico .....	165
Tabla 24. Plan de Acción .....	168

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de departamentos .....	26
Figura 2. Mapa poblacional del Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana .....	27
Figura 3. Flujo de procedimiento del personal técnico del CRTV .....	57
Figura 4. Analizador de gases .....	77
Figura 5. Línea de diagnóstico convencional universal .....	78
Figura 6. Velocímetro taxicómetro (evaluador de taxímetros) .....	80
Figura 7. Analizador de gases .....	81
Figura 8. Opacímetro .....	82
Figura 9. Sonómetro .....	83
Figura 10. Luxómetro regloscopio .....	84
Figura 11. Consola de mando .....	85
Figura 12. Rampas .....	86
Figura 13. Siniestros 2022 .....	100
Figura 14. Representación gráfica siniestros 2022 .....	101
Figura 15. Siniestros enero a mayo 2023 .....	102
Figura 16. Causa de accidentes 2022 .....	105
Figura 17. Causas de accidentes Orellana 2023 .....	107
Figura 18. Tipos de siniestros 2022 .....	109
Figura 19. Tipos de siniestros Orellana 2023 .....	110
Figura 20. Siniestros por tipo de vehículos 2022 .....	112
Figura 21. Ubicación geográfica de CRTV .....	113
Figura 22. Provincia de Orellana .....	114



Figura 23. Ubicación de accidentabilidad.....	117
Figura 24. Vehículos vinculados en el accidente frontal excéntrico Se trata de.....	118
Figura 25. Boceto de accidente.....	130
Figura 26. Beneficios del SPPAT.....	134
Figura 27. Beneficios de SUR ONE.....	135
Figura 28. Beneficios del SPPAT.....	136
Figura 29. Beneficios de Sweaden.....	137
Figura 30. Siniestros 2022.....	155
Figura 31. Representación gráfica siniestros 2022.....	156
Figura 32. Siniestros enero a Julio 2023.....	157
Figura 33. Causa de accidentes 2022.....	157
Figura 34. Causas de accidentes Orellana 2023.....	159

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se realiza una propuesta de implementación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular RTV para el cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana, el cual nos va a permitir juntamente con el GAD municipal de este cantón mejorar el control de las diferentes unidades de transporte a fin de garantizar la libre y segura movilidad terrestre.

En la actualidad cuentan con un proceso de RTV ambiguo con el fin de aprobar la Revisión Técnica Vehicular; utilizando un mecanismo poco leal conllevando a un control ineficiente de los límites de emisión de gases permitidos. El Registro Oficial N° 449 publicado el 20 de octubre de 2008, en su Art 15 establece lo siguiente: “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto”

Dentro de la presente propuesta está el uso de nuevos equipos y tecnología para así reducir los niveles de contaminación ambiental y los siniestros de tránsito mediante el control adecuado de los vehículos.

### **Palabras claves:**

RTV, (Revisión técnica vehicular)

CRTV, (Centro de revisión técnica vehicular)

ODS, (Objetivos de desarrollo sostenible)

## ABSTRACT

In the present research work, the purpose is made for the implementation of an RTV to Technical Review Center for the Francisco de Orellana location, Orellana Province, which will allow us, together with the government GAD of this location, to improve the check of different transport units to guarantee free and safe land mobility.

Currently they have an ambiguous RTV process to approve the Vehicle Technical Review, using an unfair mechanism leading to an inefficient check of the permitted gas emission limits. The Official Gazette No. 449 published on October 20, 2008, in its Art 15 establishes the following: "The State will promote, in the public and private location, the use of environmentally clean technologies and non-polluting and low-impact alternative energies."

Within this proposal is the use of new equipment and technology to reduce levels of environmental contamination and traffic accidents through proper check of vehicles.

### **Key words:**

RTV, (Vehicle Technical Review)

CRTV, (Vehicle Technical Review Center)

SDGs, (Sustainable Development Goals)

## INTRODUCCIÓN

Una de las preocupaciones a nivel mundial en la actualidad se centra en el deterioro de nuestro planeta, la contaminación ambiental es un tema de preocupación, donde cada entidad de acuerdo con su competencia debe asumir su rol de responsabilidad y buscar soluciones a la problemática.

Que el Art. 130 del COOTAD indica el ejercicio de la competencia de tránsito y transporte.

El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal. COOTAD, (2010)

En la presente propuesta se pretende mejorar el proceso de la Revisión Técnica vehicular en el Cantón Francisco de Orellana (El Coca) y en respuesta a la obligación del Gobierno Local de ayudar a preservar y conservar al máximo la flota vehicular acantonada en esta locación. Se propone minimizar las causales de la contaminación provenientes de los automotores, y a reducir los accidentes de tránsito ocasionados por daños mecánicos a través de una Revisión Vehicular más eficiente.

El trabajo se apega a la LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, el mismo que en su CAPÍTULO IV DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y EL AMBIENTE.

Art. 211.- Condiciones de circulación para automotores. - Todos los automotores que circulen dentro del territorio ecuatoriano deberán estar provistos de partes, componentes y

equipos que aseguren que no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de gases y ruidos contaminantes establecidos en la normativa vigente. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2021)

Esta investigación tiene como objetivo, establecer la necesidad y viabilidad de la implementación de un Centro de Retención técnica vehicular más avanzado con nuevas tecnologías y máquinas para que regule y controle más eficientemente los vehículos.

La misma que propone diseñar e implementar mecanismos adecuados para mejorar la calidad ambiental del Cantón Francisco de Orellana, protegiendo la salud y mejorando la calidad de vida de los habitantes y que se apegue a las metas del objetivo 3 de la agenda 2030, De aquí a 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo. Naciones Unidas, (2018)

De la misma manera se ejecutará los actos necesarios para llevar adelante el proceso de estudios técnicos para el uso de máquinas eficientes bajo normativas legales vigentes tomando como referencia la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 349:2003, REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR. PROCEDIMIENTOS, la misma que establece los procedimientos que se deben seguir para la revisión técnica (RTV) obligatoria.

## CAPITULO I

### IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1. PRESENTACIÓN Y PERFIL DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN

##### 1.1.1. Antecedentes y datos representativos

###### 1.1.1.1. Antecedentes (Historia)

Pertenece al GAD Municipal, siendo esta una empresa Publica encargad de Planificar, regular y control de la gestión de tránsito, transporte terrestre, seguridad vial en el territorio local y cantonal, a fin de garantizar la libre y segura movilidad terrestre, prestando servicios de calidad que satisfagan la demanda ciudadana

###### 1.1.1.2. Misión, visión, valores

###### **Misión**

“El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana contribuyen al bienestar de la sociedad del cantón Francisco de Orellana brindando obras y servicios públicos de buena calidad en forma equitativa y respetando la biodiversidad cultural; además, trabaja con transparencia y crea espacios para la participación ciudadana en los ámbitos ambiental, social, económico y cultural, con lo que promueve el desarrollo cantonal planificado y sustentable.”  
GADMFO, (2021)

###### **Visión**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana se constituye en un ejemplo del desarrollo local con un personal capacitado que trabaja planificada mente; es

una institución que realiza autogestión sostenible y eficiente; promueve la participación ciudadana para una distribución eficaz y equitativa de los recursos; sus servicios son de calidad y trabaja en forma transparente; sus acciones permiten preservar el medio ambiente, la diversidad cultural, la equidad de género y generacional convirtiéndose en un municipio saludable.

GADMFO, (2021)

## **Valores**

### **Unidad**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana tienen la obligación de observar la unidad del ordenamiento jurídico, la unidad territorial, la unidad económica y la unidad en la igualdad de trato, como expresión de la soberanía del pueblo ecuatoriano.

La unidad jurídica se expresa en la Constitución como norma suprema de la República y las leyes, cuyas disposiciones deben ser acatadas por todos los niveles de gobierno, puesto que ordenan el proceso de descentralización y autonomías.

La unidad territorial implica que, en ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá el fomento de la separación y la secesión del territorio nacional.

La unidad económica se expresa en un único orden económico-social y solidario a escala nacional, para que el reparto de las competencias y la distribución de los recursos públicos no produzcan inequidades territoriales.

La igualdad de trato implica que todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades, en el marco del respeto a los principios de interculturalidad y plurinacionalidad, equidad de género, generacional, los usos y costumbres.

**Solidaridad**

Todos los niveles de gobierno tienen como obligación compartida la construcción del desarrollo justo, equilibrado y equitativo de las distintas circunscripciones territoriales, en el marco del respeto de la diversidad y el ejercicio pleno de los derechos individuales y colectivos.

En virtud de este principio es deber del Estado, en todos los niveles de gobierno, redistribuir y reorientar los recursos y bienes públicos para compensar las inequidades entre circunscripciones territoriales; garantizar la inclusión, la satisfacción de las necesidades básicas y el cumplimiento del objetivo del buen vivir. GADMFO, (2021)

**Complementariedad**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana tienen la obligación compartida de articular sus planes de desarrollo territorial al Plan Nacional de Desarrollo y gestionar sus competencias de manera complementaria para hacer efectivos los derechos de la ciudadanía y el régimen del buen vivir y contribuir así al mejoramiento de los impactos de las políticas públicas promovidas por el Estado ecuatoriano. GADMFO, (2021)

Equidad interterritorial:

La organización territorial del Estado y la asignación de competencias y recursos garantizarán el desarrollo equilibrado de todos los territorios, la igualdad de oportunidades y el acceso a los servicios públicos.

**Participación ciudadana**

La participación es un derecho cuya titularidad y ejercicio corresponde a la ciudadanía. El ejercicio de este derecho será respetado, promovido y facilitado por todos los órganos del Estado de manera obligatoria, con el fin de garantizar la elaboración y adopción compartida de decisiones, entre los diferentes niveles de gobierno y la ciudadanía, así como la gestión



compartida y el control social de planes, políticas, programas y proyectos públicos, el diseño y ejecución de presupuestos participativos de los gobiernos. En virtud de este principio, se garantizan además la transparencia y la rendición de cuentas, de acuerdo con la Constitución y la ley. GADMFO, (2021)

### **Interculturalidad y plurinacionalidad**

Equidad de género, generacional, y se garantizarán los derechos colectivos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, de conformidad con la Constitución, los instrumentos internacionales y la ley. GADMFO, (2021)

### **Sustentabilidad del desarrollo**

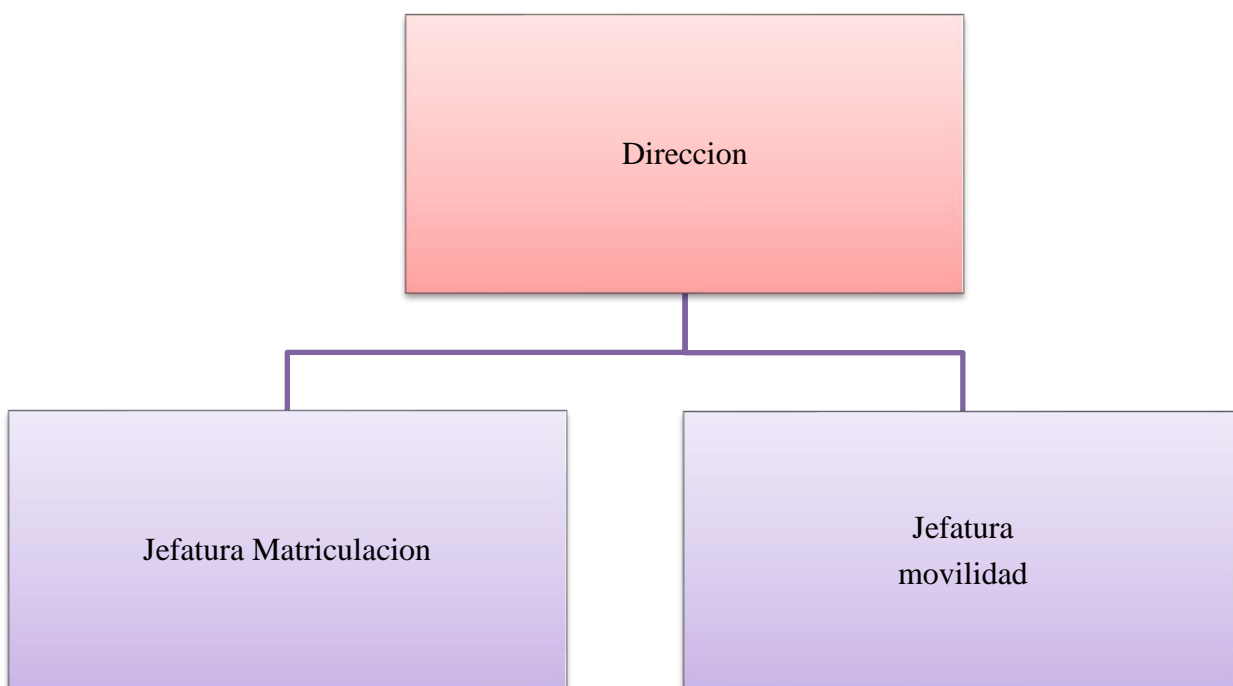
El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana, priorizará las potencialidades, capacidades y vocaciones de su circunscripción territorial para impulsar el desarrollo y mejorar el bienestar de la población, e impulsarán el desarrollo territorial centrado en sus habitantes, su identidad cultural y valores comunitarios. La aplicación de este principio conlleva asumir una visión integral, asegurando los aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales institucionales, armonizados con el territorio y aportarán al desarrollo justo y equitativo de todo el país. Alcaldía, (2023).

#### **1.1.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios**

La Dirección de Tránsito es un departamento del GADMFO, su principal actividad es la regulación y control del tránsito a nivel cantonal en la zona urbana y las cabeceras parroquiales. Cuenta con 16 departamentos, cada uno de ellos cumple funciones específicas de acuerdo con sus competencias.

### **Servicios**

La Dirección de Tránsito cuenta con 2 departamentos:

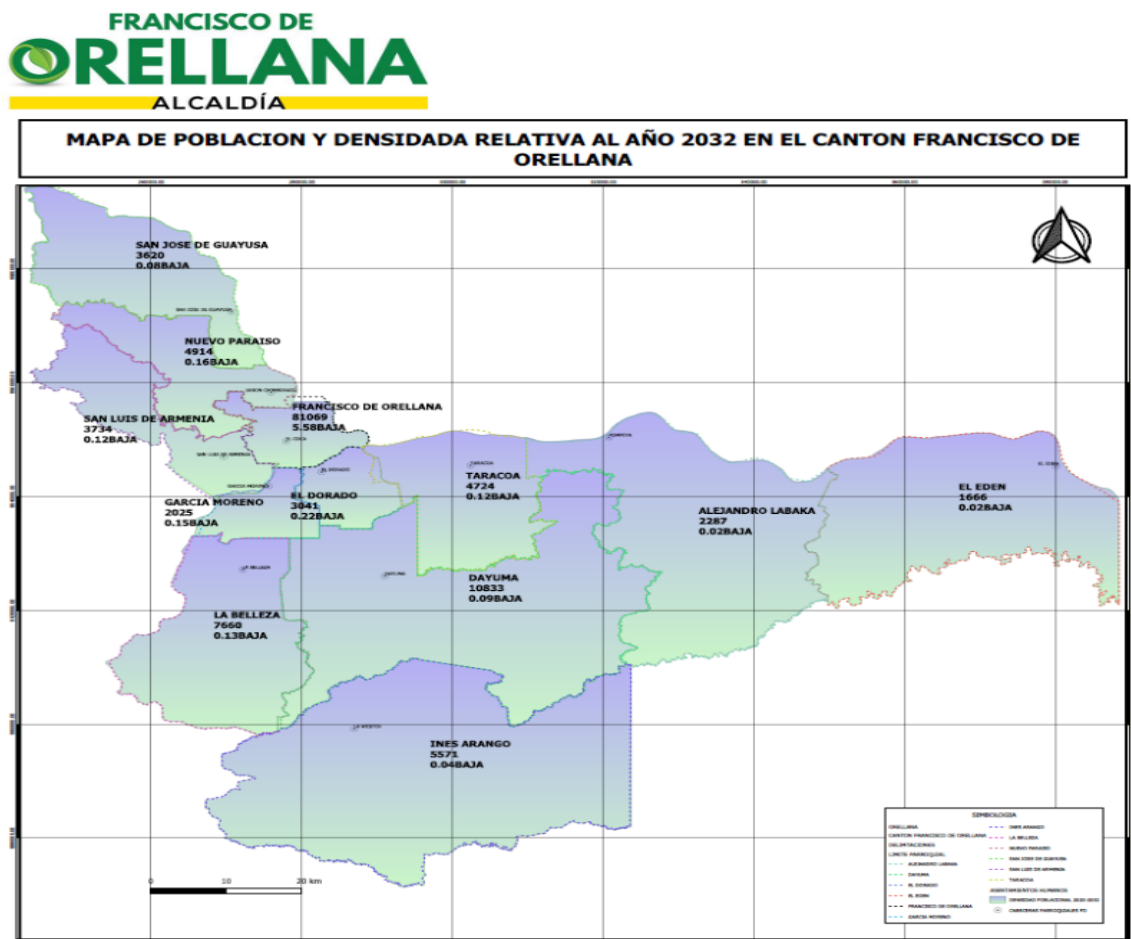
**Figura 1 Distribución de departamentos****Por: Autores****1.1.1.4. Ubicación de la sede, ubicación de las operaciones, propiedad y forma jurídica**

El GADMFO se encuentra ubicado el Cantón Francisco de Orellana, Parroquia el Coca, provincia de Orellana. Francisco de Orellana es uno de los 4 cantones de la provincia de Orellana creado oficialmente un lunes 30 de julio de 1998, mediante Registro Oficial No. 372.

Este Cantón está situado al nororiente de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) forma parte de la Zona de Planificación 2 que incluye las provincias de Pichincha, Napo y Orellana, La superficie cantonal es de 7.047 km<sup>2</sup> (704.755 ha), con altitud que oscilan entre los 100 a los 720 m.s.n.m. cuyas coordenadas geográficas WGS8 y coordenadas proyectadas UTM 18S zona.

GADMFO, (2020)

Figura 2. Mapa poblacional del Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana



Fuente: GADMFO, (2021)

Se trata de un GADS, los cuales son instituciones que conforman la organización territorial del Estado Ecuatoriano y están regulados por la Constitución de la República del Ecuador (Art. 238-241) y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD). Cepal, (2021)

El GADMFO goza de autonomía política, administrativa y financiera, y están regido por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana.

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

De 500 a 1000 empleados

### 1.1.2. Análisis del entorno general y específico

“Antes de realizar la entrada en un mercado, es importante acercarse a sus características propias mediante el estudio de los indicadores macroeconómicos. Una vez hecho, la empresa establecerá estrategias conforme a las oportunidades o amenazas identificadas.” Orador

Márquez, J. A. D. (2013 p. 34).

En base a lo mencionado por Orador Márquez, este análisis ayuda a la investigación y es un facilitador para que las empresas definan su entorno, aquí se analiza varios factores, de hecho, cada una de las iniciales dan el nombre a esta herramienta Pestel, esta es una de las herramientas más utilizadas por las empresas ya que la misma nos da información valiosa y es muy practica usarla en el día a día.

#### 1.1.2.1. Entorno General (PESTEL)

Tabla 1. Análisis PESTEL

Políticos	<p><b>Legislación de tráfico y seguridad vial:</b></p> <p>Las políticas y regulaciones establecidas por el gobierno en relación con la seguridad vial y el tráfico tienen un impacto directo en las actividades y funciones de la ANT y Municipios seccionales.</p> <p><b>Prioridades políticas:</b></p> <p>Los objetivos y prioridades políticas del gobierno en Términos de movilidad, medio ambiente y seguridad pueden influir en las políticas y programas implementados por la ANT y Municipalidades.</p>
-----------	---

Económicos	<p><b>Recursos financieros:</b></p> <p>La disponibilidad de recursos financieros afecta la capacidad de la ANT y Municipalidades para implementar proyectos y programas relacionados con la seguridad vial y el tráfico.</p> <p><b>Indicadores económicos:</b></p> <p>La situación económica general del país, incluyendo el crecimiento económico, el desempleo y la inflación, puede tener un impacto en los patrones de tráfico y la inversión en infraestructuras.</p>
Sociales	<p><b>Cambios demográficos:</b></p> <p>Los cambios en la estructura demográfica, como el envejecimiento de la población o el aumento de la migración, pueden tener implicaciones en la seguridad vial y las necesidades de movilidad.</p> <p><b>Conciencia y comportamiento de los conductores:</b></p> <p>Los valores y actitudes de los conductores, así como su nivel de conciencia sobre la seguridad vial, pueden influir en la efectividad de las campañas de educación vial y en la adopción de comportamientos seguros en las carreteras.</p>
Tecnológicos	<p><b>Avances en sistemas de transporte inteligentes:</b></p> <p>El desarrollo y la adopción de tecnologías avanzadas, como sistemas de asistencia al conductor, vehículos autónomos y aplicaciones móviles de tráfico pueden influir en las operaciones y estrategias de la ANT y Municipalidades.</p> <p><b>Infraestructuras de transporte inteligentes:</b></p>

	Las innovaciones tecnológicas en la infraestructura vial, como sistemas de gestión del tráfico y cámaras de vigilancia, pueden mejorar la eficiencia y la seguridad en las carreteras.
Ecológicos	<p><b>Sostenibilidad y cambio climático:</b></p> <p>La necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover una movilidad más sostenible puede influir en las políticas y programas implementados por la ANT y Municipalidades.</p>
Legales	<p><b>Normativas y regulaciones:</b></p> <p>El cumplimiento de las leyes y regulaciones relacionadas con la seguridad vial y el tráfico es fundamental para el funcionamiento de la ANT y Municipalidades.</p> <p><b>Responsabilidad legal:</b></p> <p>La ANT y Municipalidades deben cumplir con los requisitos legales y las responsabilidades en relación con la seguridad vial y el tráfico, incluyendo la gestión de multas y sanciones.</p>

**Por: Autores**

### 1.1.2.2. Entorno específico (DAFO)

Tabla 2. Matriz DAFO

Debilidades	<p>Primera vez que se instala el RTV</p> <p>Falta de Experiencia</p>
Amenazas	Tramitadores ilegales

Fortalezas	<p>Conocimiento técnico.</p> <p>Equipos de alta tecnología</p> <p>Personal Capacitado</p>
Oportunidades	<p>Instalación de equipos de RTV portables.</p> <p>Posicionamiento técnico y administrativo en el Cantón</p>

**Por: Autores**

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Descripción del problema**

#### **Problema que Presenta la organización**

Falta de un sistema para Revisión Técnica Vehicular que las leyes ecuatorianas exigen que cada cantón debe tener.

#### **¿Cómo afecta esta situación a la empresa u organización?**

Al no existir un CRTV, no hay como matricular los vehículos en el cantón, ya que requisito obligatorio aprobar, cada vehículo, una revisión mecánica bajo este sistema.

#### **¿Qué sucedería en la empresa u organización si este problema no se soluciona?**

Simplemente no podrá matricular los vehículos y el GADMFO puede perder la competencia de matriculación en la Dirección de Tránsito.

#### **Naturaleza o tipo de proyecto**

Proyecto de Mejora

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

### **1.2.2.1. Objetivo general**

Reducir los niveles de contaminación ambiental y los siniestros mediante la propuesta de implementación de un centro de RTV, en el Cantón Francisco de Orellana.

### **1.2.2.2. Objetivos específicos**

- Realizar el diagnóstico de la situación actual del parque automotor del Cantón Francisco de Orellana para identificar la factibilidad en el funcionamiento del CRTV.
- Efectuar un análisis de la siniestralidad del Cantón Francisco de Orellana
- Realizar el análisis técnico de los equipos a utilizar para efectuar las revisiones vehiculares en el Centro de Revisión Técnico Vehicular ajustado a los estándares de aplicación.
- Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos.
- Aplicar la normativa legal vigente en tránsito y seguridad vial.

### **1.2.3. Hipótesis o teoría que plantea este trabajo**

Creación e Implementación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular RTV para el cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TRABAJO**

El proyecto de Propuesta de Implementación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular RTV para el cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana, tiene como objetivo principal, reducir los niveles de contaminación ambiental y los siniestros mediante la propuesta de implementación de un centro de RTV.



En efecto, la salud es uno de los ámbitos donde se reflejan múltiples interacciones entre los ODS. La contaminación urbana es uno de los ejemplos de los impactos negativos. ONU, (2015)

Los aparatos domésticos de combustión, los vehículos de motor, las instalaciones industriales y los incendios forestales son fuentes habituales de contaminación de aire. Los contaminantes más preocupantes para la salud pública son las partículas en suspensión, el monóxido de carbono, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. La contaminación del aire exterior y de interiores provoca enfermedades respiratorias y de otros tipos y es una de las principales causas de morbimortalidad.

Los datos de la OMS muestran que casi toda la población mundial (el 99%) respira un aire que supera los límites recomendados por la Organización y contiene altos niveles de contaminantes (en inglés); además, estos datos indican que la exposición es más elevada en los países de ingresos medianos y bajos. OMS, Contaminacion Atmosferica., (2023)

El Registro Oficial N° 449 publicado el 20 de octubre de 2008, establece lo siguiente:

Art. 15: El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o

los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

La Contaminación ambiental en los últimos años ha sido un tema, de interés mundial, De acuerdo con la realidad actual el Cantón Francisco de Orellana es una provincia petrolera con una alta flota vehicular, que muchos de los vehículos que circulan por las vías del Cantón no se encuentran en condiciones idóneas generando un nivel alto de contaminación, y accidentes de tránsito.

La propuesta de implementación de un centro de Revisión técnico vehicular, será un aporte fundamental para mejorar las condiciones de calidad en los vehículos, reduciendo las emisiones de gases contaminantes que afectan la salud de sus habitantes y generando ingresos para mejoras en beneficio de los Orellanenses.

Concordancias:

REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD

VIAL, Arts. 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312,313

TITULO IV

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

## CAPITULO II

### MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1. Parque automotor de Francisco de Orellana

El censo de 2010 indica un total de 72.795 habitantes. Esto muestra una tasa de crecimiento intercensal del 4.01%. Por otra parte, la cifra de densidad poblacional es de 2.46 Hab/km<sup>2</sup> (habitantes por kilómetro cuadrado), algo menor a la densidad poblacional nacional. Inec, (2010)

De acuerdo con la información recibida por parte de la Jefatura de matriculación por medio de entrevista personal y datos registrados en el sistema AXIS en los años 2019 a 2022 se registra la siguiente:

Tabla 3. Tramites registrados en matriculación según el Sistema Axis

Tramites	Año		
	2019	2021	2022
CAMBIO DE SERVICIO	875	123	149
DUPLICADO DE MATRICULA	369	361	652
EMISIÓN DE MATRICULA POR PRIMERA VEZ	1212	378	1066
RENOVACIÓN DE MATRICULA Y REVISIÓN VEHICULAR PARTICULAR	8699	6017	7289

RENOVACIÓN DE MATRICULA Y REVISIÓN VEHICULAR COMERCIAL	1458	1064	1488
RENOVACIÓN DE MATRICULA Y REVISIÓN VEHICULAR PUBLICO	0	273	88
RENOVACIÓN DE MATRICULA Y REVISIÓN VEHICULAR GAD	0	16	38
RENOVACIÓN DE MATRICULA Y REVISIÓN VEHICULAR ESTATAL	0	3	0

TRANSFERENCIA DE DOMINIO PARTICULAR	1356	933	1470
TRANSFERENCIA DOMINIO PUBLICO	27	108	142
<b>Total</b>	<b>13996</b>	<b>9276</b>	<b>12382</b>

**Fuente:** Levantamiento de campo Cecilia, (2023)

## 2.2. Sistema de transporte

Según Agosta “El conjunto de instalaciones fijas, entidades de flujo y un sistema de control que permiten que las personas y los bienes venzan la fricción del espacio geográfico eficientemente a los efectos de participar oportunamente en ciertas actividades preestablecidas”.

Agosta, (2006)

## 2.3. Transporte y marco analítico dificultades singulares Transporte

Los servicios de transporte poseen cuatro características principales que dificultan su asignación económica óptima. La primera radica en el hecho de que los servicios de transporte generan importantes externalidades negativas, esto es, exigen incurrir en algunos costos económicos que resulta imposible cargar directamente y de modo completo a sus operadores y/o usuarios. La más relevante se origina en el consumo de combustibles fósiles, utilizados

intensamente por el transporte vial, que produce contaminación local (ocasionando daños a la salud humana) y emisión de CO<sub>2</sub> (dañando acumulativamente la atmósfera y alterando el clima y los ecosistemas). Otro costo externo significativo consiste en la pérdida de vidas y en los daños físicos, psicológicos y económicos (disminución de empleabilidad y capacidades laborales) ocasionados por los accidentes viales, cuya frecuencia ha crecido dramáticamente en la región al ritmo de la motorización individual y del incremento en el parque de automóviles particulares. Lupano, (2013)

Para este mismo autor, Tanto la polución local, con sus efectos nocivos sobre la salud humana y el entorno natural, como la emisión de gases de efecto invernadero y su pernicioso impacto sobre el cambio climático, reconocen una causa principal en el consumo de combustibles fósiles generado por los servicios de transporte, en especial por el uso indiscriminado del automóvil particular. El World Resources Institute estima que en 2005 el transporte supuso el 13,5% del total mundial de emisiones de CO<sub>2</sub> (Baumert, Herzog y Pershing 2005). En cuanto a la polución local, algunas estimaciones le atribuyen globalmente la muerte prematura de medio millón de personas por año, con alrededor de un cuarto de este impacto atribuible al transporte vial comercial y privado. Lupano, (2013)

#### **2.4. Términos de CRTV**

##### **Centro de Revisión y Control vehicular (CRCV)**

Unidad técnica diseñada, construida, equipada y autorizada para realizar la Revisión Técnica vehicular (RTV) obligatoria y emitir los correspondientes certificados de Ley.

##### **Luxómetro**

Equipo electrónico que permite determinar la intensidad luminosa de una fuente.

**Regloscopio**

Dispositivo que permite conocer la alineación bidimensional del haz de luz emitido por una fuente.

**Revisión Técnica vehicular (RTV)**

Conjunto de procedimientos técnicos normalizados utilizados para determinar la aptitud de circulación de vehículos motorizados terrestres y unidades de carga.

**Sonómetro**

Equipo que permite medir la intensidad sonora de una determinada fuente.

**VIN**

Acrónimo inglés derivado de “Vehicle Identification Number”, es decir, Número de Identificación Vehicular. Corresponde al número único asignado por el fabricante del automotor, como identificación del vehículo. Se aplica únicamente a los modelos más recientes y reemplaza al número de chasis. INEN, (2003)

**2.5. Revisión técnica vehicular**

En concordancia con el art. 307 del reglamento general Reglamento LOTTTSV, La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, la Agencia Nacional de Tránsito o los GADS, según el ámbito de sus competencias, verifican las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos, por sí mismos a través de los centros autorizados para el efecto.

Los aspectos que comprenden la revisión técnica vehicular serán regulados por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito, observando lo dispuesto en el artículo 312 de este Reglamento General.

Art. 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año. Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilómetros (1.000 Km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año en curso, que cumplan con las disposiciones de seguridad automotriz vigentes para su comercialización; están exentos de la Revisión Técnica Vehicular durante tres periodos contados a partir de la fecha de sus determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial. REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, (2012).

## **2.6. Atributos de los sistemas de transportación**

La principal dificultad en la toma de decisiones para una adecuada gestión de los sistemas de transporte se redacta en la combinación eficaz de características del propio sistema que resulta necesario para garantizar un servicio apropiado.

A continuación, se describen algunas de las características de los sistemas de transporte, cabe destacar que dichas particularidades, tienen un enfoque diferente según. Islas & Lelis, (2007)

### **Velocidad**

Es sabido que a la relación que existe entre el tiempo empleado para ir de un punto dado a otro, y la distancia que hay que recorrer por ello, se le conoce como velocidad. Sin embargo, en



la operación de los transportes, es conveniente distinguir, para empezar, dos tipos de velocidades:

velocidad de marcha y velocidad comercial. La primera está referida a las características técnicas intrínsecas del modo de transporte, la segunda incluye las restricciones a la misma como son detenciones y obstrucciones por otros vehículos, o por los usuarios del sistema.

### **Capacidad**

En general se refiere a la cantidad de usuarios que pueden ser atendidos.

Ahora, en atención a su dimensión física, un sistema cuenta con una cantidad determinada de plazas o de espacio factible de ser ocupado como máximo en un momento determinado.

### **Seguridad**

Este concepto atañe a la probabilidad de que ocurran daños y pérdidas de bienes, o accidentes a las personas, tanto dentro como fuera del sistema de transporte, como resultado de la operación de este. La idea de probabilidad lleva a pensar en determinados rangos de seguridad; esto es, en límites mínimos y máximos, de acuerdo con el costo inherente a la adopción de medidas que prevengan la ocurrencia de tales eventos indeseables.

### **Frecuencia**

Este atributo, que puede identificarse mejor como frecuencia de servicio, se mide al registrar la cantidad de vehículos que pasan por un punto dado o una sección de la ruta, en cierto periodo o intervalo de tiempo específico.

De hecho, es más común emplear su recíproco, que es el intervalo de paso entre un vehículo y el siguiente. Por ejemplo, si se tuviera una frecuencia de 60 vehículos por hora, indicaría un intervalo de paso de un minuto por vehículo.

**Regularidad**

Es la medida en la que se mantienen todos y cada uno de los demás atributos del sistema de transporte. Frecuentemente, en el transporte de pasajeros, se le relaciona con el grado en que son respetados los intervalos de paso, así como los horarios de arribo a las estaciones. En eso estriba su importancia ya que el grado de confianza que se tiene en el funcionamiento del sistema de transporte, que generalmente se traduce en el ordenamiento de las actividades que preceden al transporte, reduciendo los tiempos de espera.

**Simplicidad**

Esta característica de los sistemas de transporte, indica en qué medida es posible la prestación del servicio, con una cantidad mínima de transbordos o rupturas de carga. Obviamente, cuanto menos se transborde, menores son los problemas del usuario. Si es un remitente de carga, por ejemplo, disminuirán sus preocupaciones respecto del control y manejo de sus bienes.

**Responsabilidad**

Independientemente del nivel de seguridad que ofrezca un sistema de transporte, una vez ocurrido los daños o pérdidas, existe una variación en la forma en que el sistema responde por tales acontecimientos. Tal variación depende principalmente, como todas las demás características, del grado de organización y desarrollo del sistema de transporte, especialmente en este caso, de la legislación y control por parte del estado.

**Cobertura**

A lo largo de las rutas, o alrededor de las estaciones o nodos de la red, se forman zonas que reciben el impacto del funcionamiento de los sistemas de transporte. El conjunto total de tales zonas es lo que conforma la cobertura de tales sistemas. En ocasiones, los mercadólogos, usan este término para designar en forma restrictiva al conjunto de usuarios del servicio.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

Este proyecto está basado en la modalidad cuantitativa ya que esta utiliza herramientas para obtener datos, usando también el modo cualitativo porque habrá métodos explicativos a lo largo del trabajo, estas dos modalidades de investigación son muy importantes en el momento que la elaboración del proyecto ya que son de mucha utilidad.

#### **3.2. FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN**

##### **3.2.1 Investigación Bibliográfica – Documental**

Esta investigación se refiere al uso fuentes bibliográficas ya que se buscará información muy al detalle sobre el tema del proyecto, con el fin de tener bases sólidas teóricas mismas que fundamentaran la investigación a realizarse.

##### **3.2.2 Investigación de Campo**

Esta modalidad será utilizada para comprobar la hipótesis del proyecto se trabajará investigando en el campo a diferentes fuentes temas relacionados a vialidad de equipos a requerirse, eh ahí la importancia de este tipo de Investigación

##### **3.2.3 Investigación descriptiva**

Con este tipo de investigación recopilaremos datos de poblaciones, ya sean de vehículos, accidentes y más requeridos en el tema a desarrollarse, este tipo es de suma importancia ya que con ella describiéremos la problemática, la situación y la solución.

## **CAPITULO IV**

### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1 MÉTODOS PREVENTIVOS DE LA SEGURIDAD VIAL**

##### **4.1.1 Generalidades**

#### **REGLAMENTO A LA LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL**

Art. 306.- Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a revisiones técnico-mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 307.- La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, la Agencia Nacional de Tránsito o los GADS, según el ámbito de sus competencias, verifican las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos, por sí mismos a través de los centros autorizados para el efecto.

Los aspectos que comprenden la revisión técnica vehicular serán regulados por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito, observando lo dispuesto en el artículo 312 de este Reglamento General.

Art. 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año.

Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilómetros (1.000 Km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año en curso, que cumplan con las disposiciones de seguridad automotriz vigentes para su comercialización; están exentos

de la Revisión Técnica Vehicular durante tres periodos contados a partir de la fecha de su adquisición.

Art. 309.- El certificado de revisión técnica vehicular es uno de los requisitos determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial.

#### **4.1.2 De los aspectos de la revisión técnica vehicular.**

Art. 310.- La revisión técnica vehicular tiene como objetivos:

1. Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basados en los criterios de diseño y fabricación de estos; además, comprobar que cumplan con la normativa técnica que les afecta y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes que no supere los límites máximos establecidos en la normativa vigente INEN;
2. Reducir la falla mecánica;
3. Mejorar la seguridad vial;
4. Mejorar la capacidad de operación del vehículo;
5. Reducir las emisiones contaminantes; y,
6. Comprobar la idoneidad de uso.

Art. 311.- La Revisión Técnica Vehicular comprenderá las siguientes pruebas:

1. Alineación al paso;
2. Prueba de suspensión;
3. Prueba de frenado;
4. Verificación de luces;
5. Control de emisiones;
6. Inspección de ruido; y,

7. Revisión de desajustes y carrocería.

Art. 312.- La revisión técnica vehicular comprenderá los siguientes aspectos de revisión:

1. Verificación del número de chasis y motor.
2. Motor. - Verificación de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.
3. Dirección. - Verificación de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.
4. Frenos. - Verificación de pedal y estacionamiento.
5. Suspensión. - Espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.
6. Transmisión. - Verificación de fugas de aceite, engrane correcto de marchas
7. Eléctrico. - Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.
8. Neumáticos. - Verificación de la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6 mm.
9. Tubo de escape. - Deberá estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas
10. Carrocería. - Verificación de recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para  
uso automotor claros, asientos, asideros de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores,  
plumas limpiaparabrisas, pitos.
11. Equipos de emergencia.
12. Taxímetro y otros equipos de seguridad, uso solo para taxis.

Art. 313.- Todos los aspectos mencionados dentro de artículo anterior, se sujetarán a las normas técnicas INEN y reglamentos vigentes, y otras que se enuncien o modifiquen conforme a las necesidades creadas para garantizar la seguridad y comodidad en el usuario.

#### **4.1.3 De los centros de Revisión y control vehicular**

Art. 314.- Los centros de revisión y control vehicular serán los encargados de verificar que los vehículos sometidos a revisión técnica, mecánica y de gases contaminantes, posean las condiciones óptimas que garanticen las vidas del conductor, ocupantes y terceros, así como su normal funcionamiento y circulación, de acuerdo con lo que establezca el reglamento que expida la Agencia Nacional de Tránsito y las normas técnicas INEN vigentes.

Los vehículos que no aprobaren las pruebas correspondientes podrán ser prohibidos de circular y retirados en caso de hacerlo sin haberlas aprobado, de conformidad con las normas que se establezcan para el efecto.

Art. 315.- Los centros de revisión autorizados por la ANT y por los GADs, deberán disponer de las características técnicas y administrativas definidas por el reglamento emitido por la Agencia Nacional de Tránsito, y estarán sujetas a una fiscalización periódica por parte del director ejecutivo de la ANT, o sus delegados, a fin de mantener el nivel de calidad del servicio.

Art. 316.- Los centros de revisión autorizados deberán mantener un enlace informático con la Agencia Nacional de Tránsito, las Unidades Administrativas y con los GADs, a fin de contar con los datos obtenidos en las revisiones vehiculares; sistema que poseerá las seguridades que eviten modificación de resultados. La creación o cambio de parámetros del proceso será realizada bajo autorización de la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 317.- Los propietarios de los centros de revisión vehicular conferirán bajo su responsabilidad el certificado respectivo. En caso de falsedad serán sancionados de conformidad



con la Ley y responderán por los daños y perjuicios que ocasionaren. Para ello la autoridad ejercerá su función de fiscalización y control, que garantizará la correcta operación de los centros.

#### **4.1.4 Campaña de formación y concientización**

El Objetivo es concientizar a todos los conductores profesionales, no profesionales y sociedad en general del Cantón Francisco de Orellana, esta campaña permitirá a la ciudadanía aplicarlo para reducir el índice de accidentes en este cantón y provincia considerado un grave problema de salud pública y representa una de las mayores causas de muertes a nivel mundial.

El plan de formación para el personal operativo del centro de retención vehicular del cantón Francisco de Orellana se presenta a continuación.

Este curso se basará en 120 horas las mismas que consisten en teóricas y prácticas, con una periodicidad de 5 años para el personal que va a realizar el control de RTV.

El programa consistirá en adiestramiento inicial y su actualización en Requisitos mínimos de competencia, adiestramiento y certificación de los inspectores con el siguiente temario:

1. Sistemas de frenado y ABS.
2. Direcciones.
3. Campo de visión.
4. Instalación de luces, equipo de alumbrado y componentes electrónicos.
5. Ejes, neumáticos, ruedas y suspensión.
6. Chasis y carrocería.
7. Emisiones contaminantes.
8. Requisitos adicionales vehículos especiales.
9. Métodos de inspección: procedimientos de inspección.

10. Métodos de inspección: indicado en el manual de procedimiento ITV.
11. Procedimiento de inspección: manual de reformas.
12. Métodos de inspección: cumplimentación del informe de inspección.
13. Métodos de inspección: registros trazabilidad de la inspección.
14. Evaluación de deficiencias: interpretación de defectos indicada en el manual de procedimiento ITV.
15. Evaluación de deficiencias: manual de reformas.
16. Requisitos legales aplicables en lo que se refiere al estado del vehículo para su homologación: requisitos técnicos del vehículo.
17. Condiciones legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: conocimientos generales del Ley de tránsito
18. Requisitos legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: periodicidad de las inspecciones.
19. Requisitos legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: categorías y clasificaciones de vehículos.
20. Condiciones legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: documentación del vehículo y fichas reducidas de homologación.
21. Requisitos legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: equipos y herramientas de inspección.
22. Requisitos legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: inspección periódica de vehículos de las fuerzas armadas.
23. Condiciones legales referentes a las inspecciones técnicas de vehículos: inspección de vehículos con taxímetro.

24. Disposiciones administrativas sobre la homologación, la matriculación y la inspección técnica de vehículos: requisitos documentales del proceso administrativo.
25. Aplicaciones de tecnologías de la información en materia de inspección y gestión: funcionamiento de aplicaciones para inspecciones por parte del inspector (pc y Tablet).
26. Utilización de tecnologías de la información en materia de inspección y gestión: conocimientos genéricos del funcionamiento del sistema "ITICI", de conexión ITV con el ministerio.
27. Aplicaciones de tecnologías de la información en materia de inspección y gestión: información de consulta disponible en los servidores de la estación.
28. Inspección de los vehículos en la línea de inspección.
29. Mantenimiento de equipos de inspección de la estación

Con este plan garantizamos que el personal sea idóneo y pueda realizar inspecciones eficientes dando seguridad al parque automotor de este cantón.

Como adicional al Plan se contempla otras campañas alternativas como:

- Ampliar dentro de las escuelas de capacitación la concientización de mantener un vehículo en perfectas condiciones.
- Entrega de trípticos a los conductores a través de los estudiantes que hacen el curso para obtención y renovación de las licencias de conducir.
- Realización de encuestas a los conductores sobre la Revisión Técnica Vehicular enfocadas en la implementación de mejoras en estos centros.

**Art. 88.-** En materia de tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivo, entre otros, los siguientes:

c) El establecimiento de programas de capacitación y difusión para conductores, peatones, pasajeros y autoridades, en materia de seguridad vial, para la creación de una cultura y conciencia vial responsable y solidaria;

**Art. 29.-** Son funciones y atribuciones del director ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial las siguientes:

17. Promover y mantener campañas masivas de educación, concienciación, prevención y capacitación en temas relacionados con la movilidad, tránsito, seguridad vial y medio ambiente y, editar y supervisar las publicaciones oficiales relacionadas con el sector.

Todo usuario que cuente con un automotor que conste en la Base Única Nacional de Datos para su circulación en el territorio nacional, deber realizar el proceso de matriculación vehicular del año en curso.

El GADPO a través de esta base de datos hará un llamado oportuno a los usuarios por dos ocasiones, previo a los dos meses y luego previo a un mes de la matriculación en donde se les indicará que están próximos a cumplir con el proceso de la Revisión Técnica Vehicular, este llamado será para los vehículos que hicieron su revisión técnica el año anterior en este centro del Cantón Francisco de Orellana.

Adicional a la Base Única Nacional de Datos que maneja la Agencia Nacional de Transito a nivel nacional el GADPO verificará que la información sea la necesaria, esta información también será llevada en otra base de datos que luego será automatizada con el fin de realizar la comunicación oportuna a los usuarios.

Esta información deberá contener al mínimo los siguientes datos del usuario.

1. **Nombre:** Nombre del titular del vehículo.
2. **Documento de identidad:** número de cedula de ciudadanía, nacional o extranjera.

3. **Dirección:** Cantón y Provincia donde se encuentra el usuario
4. **Correo electrónico:** Del titular del vehículo.
5. **Teléfono convencional:** Numero principal donde se notificará cualquier novedad
6. **Teléfono celular:** Numero en donde a través de WhatsApp o mensaje de texto le llegará la información.

Ver Anexo 1.

Uno o dos meses previo a la revisión del vehículo el centro de revisión vehicular del Cantón Francisco de Orellana les notificará a través de correo electrónico, llamada telefónica o mensaje de WhatsApp o texto que deben acercarse a realizar el proceso de revisión del vehículo, en donde además se les incluirá un mensaje de sensibilización para los conductores.

#### **4.1.5 Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial**

**Art. 206.-** Centros de Revisión Técnica y Control Vehicular. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados competentes y las mancomunidades o consorcios implementarán el servicio y funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular (CRTV) para verificar las condiciones técnico-mecánicas, de seguridad ambiental, de control de los vehículos automotores, previo a su matriculación en todo el país y otorgarán los permisos correspondientes, según la ley y los reglamentos. La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se encargará de emitir la autorización de los CRTV. La revisión técnica vehicular realizada en cualquier parte del territorio nacional será suficiente y válida para transitar libremente en todo el territorio ecuatoriano.

**Art. 206A.-** Revisión técnica vehicular. - Los vehículos que presten el servicio de transporte público y comercial, se sujetarán a una revisión técnica vehicular que será un requisito previo al otorgamiento de la matrícula respectiva.

#### **4.1.6 Sistemas ADAS, la tecnología que promete un futuro vial más seguro**

Según la Organización Mundial de la Salud, en el año 2016 el número de muertes causadas por accidentes viales llegó a 1.35 millones. Esta cifra es alarmante y está muy lejos del Objetivo de Desarrollo Sustentable 3.6, en el cual se busca lograr una reducción del 50% de las muertes en accidentes de tránsito en el mundo para 2020. OMS, Traumatismos causados por el tránsito, (2022)

ADAS (del acrónimo Avance Driver Assistance Systems). Estos sistemas asisten al conductor ofreciéndole información sobre su entorno mediante radares, sensores y cámaras que son controladas por una unidad de control.

Tecnologías para implementar en la propuesta de implementación de centro de revisión técnica vehicular

#### **4.1.7 De los Centros de Revisión Técnico Vehicular**

Tienen como finalidad de que los vehículos cuenten con los elementos de seguridad y que se encuentren en perfectas condiciones, evitando de esta manera mantener accidentes por mal estado en el vehículo, de la misma manera prevenir las emisiones de gases constantes contaminantes al ambiente.

#### **4.1.8 ¿Qué beneficios aporta las nuevas tecnologías en los vehículos para las revisiones técnicas vehiculares?**

Si bien es cierto uno de los objetivos de los CRTV es poder verificar que los vehículos se encuentren en excelentes condiciones y evitar accidentes de tránsito y lograr disminuir las cifras de accidentabilidad y pérdidas de vidas humanas apegados a la agenda 2030.

#### **Los beneficios que estos nos aportan serán:**

- Disminuir las cifras de accidentes con el uso de vehículos que incorporen las nuevas tecnologías ADAS.
- Mitigar las consecuencias de los errores humanos en la práctica de una mala conducción.
- Alertar al conductor y frena automáticamente frente a un posible atropello de peatones o ciclistas
- Alerta con antelación cuando nos encontramos cerca de una colisión sea esta por parte nuestra o por parte de otro vehículo que se aproxima, permitiendo actuar a tiempo o si es necesario la misma tecnología toma la iniciativa de frenado automático evitando el impacto.
- El sistema permite detectar la fatiga o cansancio del conductor actuando, dándole la advertencia de descanso necesario a tiempo.
- En general la tecnología ADAS permite mejorar de una manera significativa la seguridad del vehículo incorporando funciones claves que son fundamentales para salvar vidas humanas.

- El contar con vehículos en excelentes condiciones mecánicas y funciones activas, será un aporte primordial en disminuir los niveles de contaminación producidos por los vehículos en la actualidad.

#### **4.1.9 Propuesta**

Si bien es cierto las nuevas tecnologías ayudaran a mejorar significativamente la seguridad vial, es necesario que el Centro de Revisión Técnica Vehicular se encuentre en la capacidad para atender a todo tipo de vehículo

##### **Vehículos con tecnologías avanzadas ADAS**

Se pretende plantear la propuesta para que el Centro de Revisión Técnico Vehicular cuente con la capacidad y este habilitado para atender a vehículos que incorporen tecnologías avanzadas, vehículos híbridos, eléctricos, gas natural, biodiesel, diésel, GLP y gasolina.

Si bien es cierto cada vehículo de acuerdo con el combustible que use o la tecnología que presente requiere que los equipos del CRTV se apeguen a su necesidad.

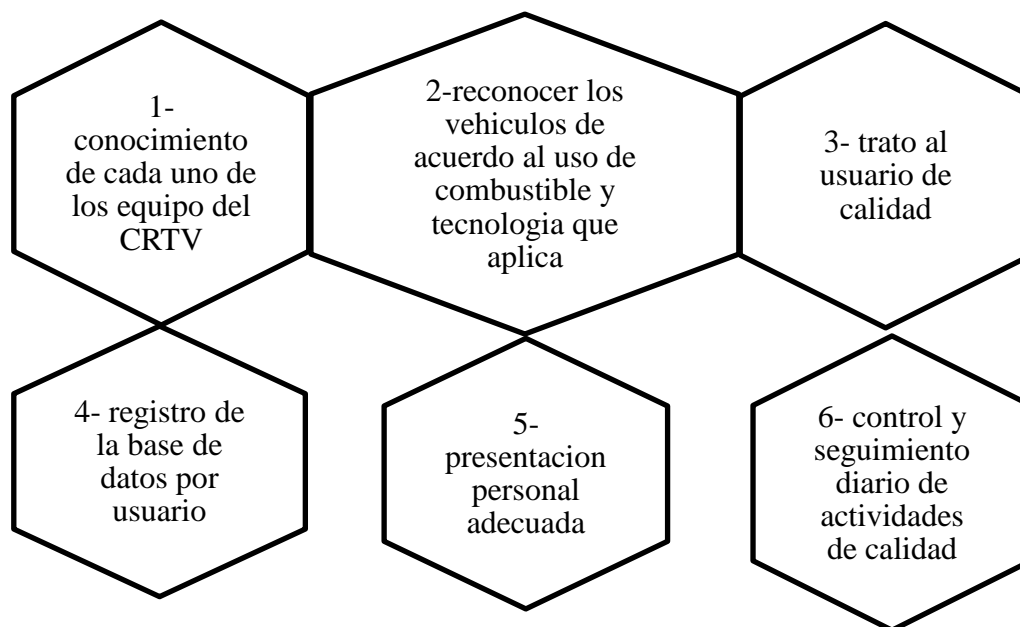
Ecuador, en especial en la Provincia de Orellana algunas compañías petroleras han incorporado dentro de su flota vehicular, los vehículos híbridos tratando de unirse a la causa para reducir los niveles de contaminación ambiental, por ello la necesidad de dar atención a todo mercado disponible y el que en un futuro será parte de un servicio de RTV.



#### 4.1.10 Del registro y la capacitación al personal

Con la finalidad de brindar un servicio de calidad es necesario la incorporación de un flujograma de procedimiento para los técnicos que brindaran el servicio en el CRTV, el mismo que incorpore los siguiente;

**Figura 3. Flujo de procedimiento del personal técnico del CRTV**



**Por: Autores**

#### 4.1.11 Base de datos de usuarios

Cada usuario que realice la Revisión Técnica Vehicular deberá ser registrado en una base de datos el cual conste todos los datos del vehículo incorporando los datos de cambios de

titularidad por los que ha tenido el vehículo, esta base de datos y documentación se podrá registrar y mantener un sistema de información de archivos que permitan al usuario recurrir a la CRTV por pérdida o necesidad de su tarjeta de revisión técnica vehicular.

De la misma manera esta base de datos será necesario para realizar los recordatorios por medio de mensaje a tiempo y necesarios para que el usuario conozca o recuerde que se aproxima la fecha de la próxima revisión Técnica Vehicular.

#### 4.1.12 Equipos del Centro de Revisión Técnico Vehicular CRTV

La implementación y puesta en marcha del equipamiento para un Centro de Revisión Técnica Vehicular, que debe incluir la línea Mixta + frenómetro de motos, integrados a un sistema centralizado de calificación. Se propone que cumpla con las siguientes condiciones técnicas:

Tabla 4. LÍNEA MIXTA (LIVIANOS – PESADOS) + FRENÓMETRO DE MOTOS

N°	PARÁMETRO	REQUERIMIENTO	CANT.
1.1	BANCO DE PRUEBAS PARA FRENOS LÍNEA MIXTA (LIVIANOS Y PESADOS)		1
	Tipo de FRENÓMETRO	De rodillos con superficie antideslizante de tipo sintética (noacero corrugado), empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez.	
	Coefficiente mínimo de fricción ( $\mu$ )	$\geq 0,6$ en mojado $\geq 0,8$ en seco	
	Carga mínima /Carga máxima de absorción sobre rodillos	Carga mínima 3 000 kg / Carga máxima 7 500 Kg	
	Valor de una división de escala (resolución)	1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 daN en fuerza de frenado	
	Dispositivos de seguridad	Parada automática en caso de bloqueo de ruedas. Puesta acero automáticos antes de cada prueba.	

	Unidad de Control	Resultado indicación: Pantalla color y táctil $\geq 22$ pulgadas Entrada de datos: Comunicando con los bancos FRENÓMETRO, Suspensión, Desviación Protocolos de comunicación: LAN – GIEGLAN - OTCLAN Alimentación: Trifásico 110 VAC – 60 Hz	
	Velocidad de prueba	3 km/h	
	Ancho de vía Min & Max	800 - 3100 mm	
	Función 4x4 Liviano	Con podómetro - Rango 0 a 70 daN	
<b>1.2 BANCO DE PRUEBAS PARA SUSPENSIÓN DE LÍNEA LIVIANOS</b>			
1.2	<b>BANCO DE PRUEBAS PARA SUSPENSIÓN DE LÍNEA LIVIANOS</b>		<b>1</b>
	Tipo	De doble placa oscilante y empotrada a ras del piso, de amplitud y frecuencia de oscilación variables automáticas	
	Ancho de vía del vehículo	850 mm mínimo interno 2000 mm máximo externo	
	Capacidad portante mínima por eje	min 13 000 kg por eje	
	Valor de una división de escala (resolución)	1% en la eficiencia 1mm en amplitud	
	Tipo de Pesaje	Automático	
<b>1.3 BANCO DE PRUEBAS DE DESPLAZAMIENTO (DERIVA MECÁNICA) LÍNEA MIXTA (LIVIANOS / PESADOS)</b>			
1.3	<b>BANCO DE PRUEBAS DE DESPLAZAMIENTO (DERIVA MECÁNICA) LÍNEA MIXTA (LIVIANOS / PESADOS)</b>		<b>1</b>
	Tipo	Automática de placa metálica deslizante y empotrada a ras del piso	
	Rango mínimo de medición	De -15 a +15 m. km-1	
	Velocidad aproximada de paso	4 km.h-1	
	Capacidad mínima portante	8 000 kg	
	Valor de una división de escala (resolución)	1 m.km-1	

1.4	LUXÓMETRO CON REGLOSCOPIO LÍNEA MIXTA (LIVIANOS / PESADOS)		1
	Rango de medición	De 0 a mínimo 250000 candelas ( $2,69 \times 10^6$ lux)	
	Alineación con el eje del vehículo	Automática	
	Alimentación	Batería de litio recargable y conexión directa de energía AC	
1.5	BANCO DETECTOR DE HOLGURAS LÍNEA MIXTA (LIVIANOS / PESADOS)		1
	Tipo de banco	De dos placas, con movimientos longitudinales y transversales, iguales y contrarios. Accionamiento de placas con control remoto. Estará empotrado en el pavimento sobre la fosa.	
	Capacidad portante	Mínimo 3 500 kg por placa	
	Iluminación para detección visual	Lámpara led de alta potencia regulable	
1.6	ANALIZADOR DE GASES		1
	Características Generales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la concentración en volumen de CO, CO <sub>2</sub> , HC's y O <sub>2</sub> , en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos alimentados por Gasolina, GNC, GNV, GLP, Flex. Cumpliendo con lo indicado en la Recomendación Internacional OIML R099 Class 1, ISO3930, MID, BAR97 y la NTE INEN 2203, lo que será demostrado mediante certificación del fabricante.	
	Especificaciones adicionales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la velocidad de giro del motor en vehículos a gasolina y motocicletas en RPM, factor lambda (calculado mediante la fórmula de Bret Schneider "BRETSCHNEIDER") y temperatura de aceite. La captación de RPM no tendrá limitaciones respecto del sistema de encendido del motor, sea este convencional (ruptor y condensador), electrónico, DIS, bobina independiente, descarga capacitiva u otro.	

Rangos de medición	Variable	Rango de medición	
	Monóxido de carbono (CO)	0 a 10%	
	Dióxido de carbono (CO2)	0 a 16%	
	Oxígeno (O2)	0 a 21%	
	Hidrocarburos no combustiónados	0 a 5.000ppm	
	Velocidad de giro del motor	0 a 10.000rpm	
	Temperatura del aceite	-5 a 150°C	
	Factor lambda	0 a 2	
Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura del aceite	5°C a 40°C	
	Humedad relativa	0 a 90%	
	Altitud	hasta 3000 msnm	
	Presión	500 - 760 mm Hg	
Ajuste	Automático, mediante una mezcla certificada de gases		

Sistema de toma de muestra	La toma de la muestra se realizará mediante una sonda flexible a ser insertada en la parte final del tubo de escape (adaptación a tubos de escape de motos), la misma que se podrá utilizar en todo tipo de vehículos y motocicletas.	
Unidad de Control	Resultado indicación: Pantalla color y táctil >= 22 pulgadas Entrada de datos: Con teclado integrado Entrada externa / salida Impresión reportes: Posibilidad de usar impresora integrada o externa Protocolos de comunicación: RS232 - Bluetooth - LAN - GIEGLAN - OTCLAN - GIEGNet Alimentación: 110 VAC - 60 Hz	
1.7	OPACÍMETRO DE FLUJO PARCIAL	1

	Características Generales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la opacidad del humo emitido por el tubo de escape de vehículos equipados con motores de ciclo Diésel. Cumplirán con la Norma Técnica ISO11614 - International que será demostrada mediante la certificación del fabricante.	
	Especificaciones Adicionales	Capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en rpm y temperatura de aceite, para cualquier tipo de configuración del motor, sistema de alimentación de Combustible y diámetro de cañería	
	Mediciones y resolución	0 a 100% de opacidad y factor K de 0 - 999( $\infty$ ) m-1	1% de resolución 0,01 m-1
	Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura	5 a 40°C
		Humedad relativa	0 a 90%
		Altitud	Hasta 3000 msnm
		Presión	500 - 760 mm Hg
	Ajuste	Automático, mediante filtros certificados (material de referencia certificada)	
	Sistema de toma de muestra	La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, a ser insertada en la parte final del tubo de escape	
1.8 SONÓMETRO INTEGRAL (LIVIANO, PESADO, MOTOS)			
1.8	SONÓMETRO INTEGRAL (LIVIANO, PESADO, MOTOS)		1
	Características generales	Requisitos de ponderación Tipo "A" que cumpla con la Recomendación Internacional de la OIML R88, que será demostrado mediante certificación del fabricante	
	Rango de Frecuencia	20 - 10000 Hz	

	Rango de Medición	35 a 130 dB	
	Resolución	0,1 dB	
	Comunicación	RS232	
1.9	MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE NEUMÁTICOS		1
	Características generales	Rango: 0-25 mm Resolución: 0,01mm Precisión: +- 0,02mm Bateria: SR44 1.5V Digital	
1.10	MANÓMETRO DE PRESIÓN PARA NEUMÁTICOS TORRE DE INFLADO DE LLANTAS		1
	Características generales	Rango: 3,45 Pa	
1.11	KIT DE MEDICIÓN DE ESCAPES DE MOTOS		1
	Características generales	Evita la dispersión de los gases de escape en motos, que disponga de un filtro que elimina impurezas sólidas y líquidas. Fácil y rápido de montar	
1.12	FRENÓMETRO MOTOS		1
	Tipo de FRENÓMETRO	De rodillo con superficie antideslizante, empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez	
	Coeficiente mínimo de fricción ( $\mu$ )	$\geq 0,6$ en mojado $\geq 0,8$ en seco	
	Carga máxima de absorción sobre rodillos	1000 kg para motos	
	Valor de una división de escala (resolución)	1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 daN en fuerza de frenado	
	Dispositivos de seguridad	Parada automática en caso de bloqueo de ruedas Puesta a cero automáticos antes de cada prueba	

	Velocidad de prueba	5 KM/h	
	Unidad de Control	Resultado indicación: Pantalla color y táctil >= 22 pulgadas Entrada de datos: Comunicando con el banco FRENÓMETRO Protocolos de comunicación: LAN – GIEGLAN - OTCLAN	
1.13	INSTALACIÓN DE LÍNEA, CONFIGURACIÓN CON SOFTWARE ORIGINAL (EQUIPOS LRTV).		1
1.14	Los equipos de RTV, debe cumplir con lo dispuesto en las Resoluciones de la Agencia Nacional de Tránsito y Normas técnicas de las entidades que la regulan.		

**Fuente:** ANT, (2022)

Tabla 5. CENTRO DE DATOS

Nro.	PARÁMETRO	DESC	CANTIDAD
2.1	Equipos de la Central de Datos	<p>Central de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Servidores de Datos DL 160 GEN 9 32 GB, 250 GB +1TB (2 DISCOS: 1 DISCO SOLIDO DE 250 GB Y 1 DISCO DURO 1TB), Mínimo</li> <li>Tipo: rack</li> <li>Familia del procesador: Familia de productos Intel XeonE5-2609 v4.</li> <li>Número de procesadores: 2</li> <li>Velocidad del procesador: 1,7 GHz</li> <li>Tipo de fuente de alimentación: Nivel básico</li> <li>Memoria, máximo: 1 TB</li> <li>Memoria instalada servidor: 32 GB</li> <li>Ranuras de memoria: 16 ranuras DIMM</li> <li>Tipo de memoria: DDR4 Smart Memory.</li> <li>-2 Monitores Led: 19” mínimo Requerido</li> <li>-2 Teclados y 2 mouses.</li> <li>-Instalación y configuración con Linux</li> </ul>	1



		<p>centos.</p> <p>-1 Impresora central Características: Impresora Láser Monocromática, 32 pm dúplex, Ethernet, cable de poder, cable usb 3.0 macho hembra de 1,8 mts resistente color negro, wifi, conector Rj45, Mínimo</p> <p>-1 Modem de acceso wifi. -1 Uap Enterprice wifi 300mbps 2.4 GHZ Características: Marca: Especificar Modelo: Especificar Puertos: 1 lan RJ-45 Fast Ethernet 10/100</p> <p>Antenas: 2 internas 2,4 Ghz de 3dBi Soporta más 100 usuarios</p> <p>-2 Terminales tipo PDA inalámbricos.</p> <p>-1 Firewall (Equipo de protección perimetral firewall que maneja wan redundantes dmz, redes locales seguras, control de aplicaciones, VPN, vlans T710), servicio de instalación y configuración.</p> <p>-2 Routers Router ISR4221/K9 coomn 4 puertos LAN/WAN, licencias de software para redundancia y esquemas de ruteo dinámico, con contrato de servicio por 1 año equipo principal y de contingencia, servicio de instalación y configuración de routers primario y secundario.</p> <p>-1 switch, de 24 puertos No poe 10/10/1000 SG 350X, con contrato por 1 año de soporte de fábrica, servicio de instalación y</p>	
--	--	---	--

		<p>configuración de switch.</p> <p>-1 Aire acondicionado. - Para el cuarto de equipos 24000 btu, tubería acanalada 100% de cobre paramayor eficiencia, MÍNIMO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistema de flujo de aire silencioso Si.</li> <li>✓ Color: Especificar.</li> <li>✓ Timer programable de auto apagado Si.</li> <li>✓ Circulación de aire continuo.</li> <li>✓ Incluye 6 metros de cañería - control remoto.</li> <li>✓ Medidas Aire: 85.5 x 30.5 x 2.55 cm Medidas Split: 80.3 x 36.1 x 60 cm</li> </ul> <p>-1 Kit pantalla inalámbrica simple segmentos Pantalla de Leds de alta luminosidad de 4” de alto, con dos dígitos que indican de manera progresiva y a través de un timbre sonoro que se está llamando al siguiente turno.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dimensión de la pantalla 23cm ancho x 22cm. Alto X 2cm de profundidad</li> <li>✓ Memoria del último número llamado</li> <li>✓ Avance y retroceso rápido</li> <li>✓ Modo de Descanso después de 30min sin uso</li> <li>✓ Leds de segmentos de 4”</li> <li>✓ Coraza de aluminio</li> </ul> <p>Pantalla acrílico anti reflectivo</p> <p><i>Kit incluye:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dispensador más 1 control Remoto.</li> <li>✓ Acrílico “Tome su Turno”.</li> <li>5 rollo de tickets 3000 turnos.</li> </ul> <p>-1 Mini PC, Intel Core i3-7100U 2.40GHz, 4GB, 32GB, Windows 7 ultimate 32 bits OS.</p>	
--	--	---	--

		<p>Familia de procesador: Intel Core i3-7xxx          Modelo del procesador: i3-7100U          Frecuencia del procesador: 2,4 GHz          Memoria interna: 4 GB          Tipo de memoria interna: DDR4-SDRAM          Capacidad total de almacenaje: 32 GB          1 monitor de 19", teclado y mouse.          Sistema operativo instalado: Windows 7 ultimate          32 bits, garantía 1 año.</p>	
	Hardware de la central	Puesta en marcha del hardware de la Central de Datos (CD) que almacenara los datos del centro de RTV.	
	Software de la central	Puesta en marcha del software de la Central de Datos que almacenara los datos del centro de RTV (LINUX CENTOS).	

**Fuente:** ANT, (2022)

Tabla 6. SOFTWARE Y MANEJO DEL CRTV.

Especificación Técnica		
Ítems de la Especificación Técnica		
N°.	Atributo	Características, requisitos funcionales o tecnológicos

3.1	Sistema centralizado de calificación de resultados (SCRTV)	<p>1. Ingreso Debe cubrir todo el proceso de ingreso del vehículo a la línea de revisión, básicamente se valida la identidad vehicular y el pago de la RTV y sus multas asociadas.</p> <p>1.1. Validación de turno 1.2 Validación de pago de RTV 1.3 Validación de datos de vehículo 1.4 Asignación eficiente de línea balanceo de carga de estas según tipo y disponibilidad 1.5 Generación e impresión de orden de trabajo (num de línea, placa, No. O/D) (integración con Software de Manejo de Línea -SML)</p> <p>2.- Calificación. - El proceso de calificación deberá cubrir todas las consideraciones necesarias para que aplicando el instructivo de Revisión Técnica Vehicular se apruebe, condicione o rechace un vehículo. La materia prima para el proceso de calificación es el archivo que se toma del SML y es producto de las mediciones realizadas en las diferentes secciones de la línea de revisión técnica. Este archivo tiene una codificación para cada medición (la misma que depende del fabricante de la línea de revisión) y adicionalmente se considera la codificación de defectos visuales y mecánicas con sus valores según el tipo de vehículo. El proceso de calificación debe considerar los umbrales definidos en el instructivo de RTV y compararlos con las mediciones registradas en el archivo entregado por el SML, luego de lo cual se obtendrá una RTV con tres posibles estados: APROBADA, CONDICIONADA o RECHAZADA.</p> <p>2.1 Procesamiento del archivo de mediciones que genera el SML por cada vehículo revisado</p> <p>2.2 Aplicación de instructivo de RTV para calificación de valores de medición según los umbrales configurados para cada tipo de vehículo</p> <p>2.3 Generación de documento de resultado (Aprobación / Condicionado / Rechazado)</p> <p>2.4 Generación de enlace con adhesivo de RTV y número de placa</p> <p>2.5 Generación e impresión de reporte/certificado para el usuario (según el número de RTV).- este reporte debe tener la información suficiente sobre los defectos que deben ser corregidos en caso que el vehículo no haya aprobado la RTV</p>
-----	--	---

		<p>e indicar lo pertinente para el caso de que se haya aprobado.</p> <p>3.- Indicadores de productividad Los indicadores de productividad deben permitir al administrador de los CRTV constatar en tiempo real el estado de las revisiones que se están ejecutando en cada CRTV, así como información estadística confiable útil para la toma de decisiones. Los indicadores pueden ser diversos, pero al menos se deben considerar los siguientes:</p> <p>3.1 Número de vehículos atendidos en cada línea (por línea, por CRTV, por tipo de vehículo, etc)</p> <p>3.2 Indicadores que permitan analizar defectos (familia, subfamilia, categoría.)</p> <p>3.3 Indicadores que permitan analizar horarios</p> <p>3.4 Indicadores que permitan analizar tiempos de atención</p> <p>3.5 Indicadores que permitan analizar tiempos por estación en línea</p> <p>3.6 Indicadores que permitan identificar “cuellos de botella” en procesos</p> <p>3.7 Indicadores online de disponibilidad de líneas y promedios de tiempos de atención (por cada CRTV)</p> <p>3.8 Mantenimiento de indicadores de productividad</p> <p>4.- Parametrización Es la funcionalidad del sistema que permite flexibilizar su uso y mejorar su adaptabilidad a través de valores que se pueden cambiar en el tiempo según se requieran para mejorar la eficiencia de este. Dado que el proceso de calificación depende en gran medida de las variantes involucradas en el mismo, es necesario que el sistema permita su mantenimiento adecuado según el tipo de parámetro y con el debido registro de control de cambios. Es decir, toda variable o constante involucrada en el proceso de calificación debe de ser debidamente parametrizada según su tipo. Adicionalmente el sistema debe considerar el no quemar valores fijos en ninguna parte del código, sino que todos deben ser parametrizables y con opción del mantenimiento respectivo. Se mencionan algunos datos a parametrizar:</p>
--	--	---

		<p>4.1 Codificación de defectos por familias / subfamilias - Clases / Subclases según el tipo de vehículos.</p> <p>4.2. Códigos de línea de revisión para archivo de calificación</p> <p>4.2.1 tipo medida</p> <p>4.2.2 grupo de medida</p> <p>4.2.3 sistema de medida</p> <p>4.2.4 medidas excluyentes</p> <p>4.2.5 familia defectos - versión de SML (capacitación para el Ing. mecánico y personal de informática)</p> <p>4.2.6 defectos revisión</p> <p>4.3 Umbrales</p> <p>4.3.1 Combinación</p> <p>4.3.2 Vigencia</p> <p>4.3.3 Calificación de defectos (instructivo de RTV)</p> <p>4.3.4 Año de Fabricación</p> <p>4.4 Definición de CRTV</p> <p>4.4.1 Cantidad y tipos de línea de revisión</p> <p>4.4.2 Asignación de técnicos de línea a CRTV</p> <p>4.5 Opción de mantenimiento para todos los parámetros generales de la aplicación, de tal manera que no incluya valores fijos en el código fuente.</p> <p>5.- Administración. - El sistema deberá incluir un panel de control que permita al administrador de este tener una vista</p>
--	--	--

	<p>en tiempo real del estado de todos los CRTV. El panel de control será en modo grafico (barras pastel) y será personalizable de acuerdo con el usuario que ingrese a la aplicación.</p> <p>5.1 Panel de control (Dashboard) personalizable de acuerdo con el perfil del usuario</p> <p>5.2 Gestión de sticker de revisado. - establece la relación entre el código único del sticker y el número de placa del vehículo, además permite llevar el control de la cantidad de adhesivos que se consumen.</p> <p>5.3 Gestión de revisiones por convocatorias (caso vehículos de servicio público). - manejo de rangos de fechas para las convocatorias respectivas.</p> <p>5.4 Gestión de respaldos de la aplicación y archivos de trabajo.</p> <p>5.5 Manejo de especies y adhesivos, básicamente el control de los adhesivos utilizados en el proceso de RTV y de las especies en donde se imprime el certificado de aprobación de la RTV.</p> <p>5.6 Previo a la impresión del certificado de aprobación de RTV o el adhesivo respectivo - que debe realizar el aplicativo solicitado - debe validar que no haya multas por infracciones de tránsito asociadas al vehículo o a la placa y que el pago de matrícula anual se haya realizado.</p> <p>6.- Reportes y estadísticas. - El sistema debe permitir la emisión de reportes impresos en formato A4. Adicionalmente debe poder generar archivos PDF o de hoja de cálculo según sea la necesidad. Toda impresión debe generar un registro auditable con la información respectiva.</p> <p>6.1 Sobre los indicadores de productividad</p> <p>6.2 Sobre los datos parametrizables del sistema</p>
--	--

		<p>6.3 Sobre las RTV realizadas</p> <p>7.- Integración con otras plataformas Este punto describe la implementación de todo el desarrollo pertinente a la interoperabilidad de nuestra plataforma de RTV con el resto de las plataformas (internas o externas) que son clientes o proveedores del software requerido, el Software de Manejo de Línea (SML del Operador de RTV) y el Axis 4.0 de la ANT (Se debe integrar hacia la ANT, si en el tiempo de contrato existe factibilidad por parte de la ANT)</p> <p>7.1 Web Services a desarrollar</p> <p>7.1.1 Actualización de RTV realizadas en el Registro Nacional de RTV del Axis 4.0</p> <p>7.2 Web Services a consumir</p> <p>7.2 Consultas a consumir</p> <p>7.2.1 Consulta de Infracciones</p> <p>7.2.2 Consulta de Bloqueos y gravámenes</p> <p>7.2.3 Consulta de vehículos 7.2.4 Consulta de Pagos de RTV</p> <p>7.2.5 Consulta de RTV en el registro RTV nacional</p> <p>7.2.6 Consulta de información de SML (disponibilidad de líneas y técnicos de línea)</p> <p>7.2.7 Consulta de RTV realizadas</p> <p>7.2.8 Consulta de datos de vehículo para emisión de O/T. Módulo de Seguridad Mediante este módulo el sistema permitirá la gestión completa de usuarios, roles, perfiles, niveles de acceso. Al igual que todas las opciones del sistema deben contar con las opciones de mantenimiento y reportería</p>
--	--	--



		<p>necesarias. Adicionalmente deben generar los registros de auditoría respectivos.</p> <p>8.1 Usuarios</p> <p>8.2 Roles</p> <p>8.3 Perfiles de Usuario</p> <p>8.4 Niveles de acceso sobre las transacciones</p> <p>8.5 Logs de Auditoría en todas las transacciones</p> <p>Consideraciones generales incluidas en el sistema</p> <p>9.1 Permitir guardar los datos históricos en bases de datos independientes de la base de datos de producción con las consultas y reportes respectivos.</p> <p>9.2 El sistema debe incluir ayuda en línea a nivel funcional.</p> <p>9.3 Tendrá un módulo de administración, que permita realizar el mantenimiento de los parámetros de la aplicación, así mismo, permitirá la administración de las seguridades generales del sistema y facilitará un seguimiento por medio de auditorías de todos los movimientos realizados en la aplicación con sus respectivos reportes.</p> <p>9.4 Desarrollar mínimo cinco (5) reportes/consultas de la información para la toma de decisiones. Sin perjuicio de las funcionalidades que requieran su propia reportería.</p> <p>Especificaciones Técnicas. –</p> <p>1. Modularidad</p> <p>1.1 Los módulos y submódulos deben ser parametrizables, basados en una arquitectura modular e integrados entre sí, sin necesidad de procesos complementarios.</p>
--	--	---

		<p>1.2 Debe permitir integrarse por medio de acciones compartidas y utilizar las mismas estructuras de datos y catálogos mediante contratos de servicios.</p> <p>2 plataforma Tecnológica</p> <p>2.1 Base de datos relacional Oracle Data base Plataforma Ejecución Java EE</p> <p>2.3 Servidor de Java Tomcat o JBOSS</p> <p>2.4 Sistema Operativo Linux Centos.</p> <p>El sistema debe cumplir con un mínimo de 100 mil revisiones como mínimo, lo que permitirá al GAD tener la tranquilidad y seguridad de su funcionamiento, estabilidad y fiabilidad.</p> <p>El SCRTV debe garantizar la homologación del proceso de RTV, con el objetivo de que los resultados de Calificación cumplan con el instructivo Nacional y por ende garantizar la homogeneidad del proceso y resultados.</p> <p>Debe ser completamente modular.</p> <p>Debe cumplir estrictamente niveles de seguridad, encriptación y auditoria.</p> <p>Debe acoplarse a cualquier marca y/o fabricante de equipos de RTV.</p> <p>Debe ser completamente parametrizable.</p> <p>Debe ser completamente autónomo, lo cual permitirá que el proceso de RTV siga operativo al 100%.</p> <p>El sistema debe ser multicentro, no debe tener ninguna restricción en ese sentido.</p> <p>Debe incluir ayuda en línea a nivel funcional.</p> <p>El sistema debe guardar datos históricos de todas las revisiones y pistas de procesamiento.</p> <p>Deberá contener un módulo de Administración global.</p> <p>Debe poder operar localmente o en la nube.</p> <p>La eficiencia de la aplicación y la base de datos no deben estar condicionadas al número de procesadores, memoria RAM o cantidad de discos.</p>
--	--	---

		<p>El sistema debe ser completamente parametrizable en todo sentido y que permita la integración con otras plataformas en base a servicios web.</p> <p>Debe tener la opción de reutilización basada en servicios.</p> <p>La aplicación no debe ser mayormente sensible a problemas de comunicación o saturación con la presentación de la información, es decir, el sistema a desarrollar debe soportar un esquema de contingencia que permita asegurar la continuidad y operatividad de la aplicación requerida.</p> <p>Debe estar homologado por la ANT.</p> <p><b>MÓDULOS QUE INTEGRARÁN EL SISTEMA DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR</b></p> <p><b>MODULO DE INSTRUCTIVO RTV</b></p> <p>Familias de defectos.</p> <p>Subfamilia de defectos.</p> <p>Categorías de defectos.</p> <p>Defectos.</p> <p>Códigos para las mediciones.</p> <p>Tipo de medidas.</p> <p>Ubicaciones de defectos.</p> <p><b>MODULO DE VEHÍCULOS</b></p> <p>Tipos.</p> <p>Sub.</p> <p>Clase.</p> <p>Subclase.</p> <p>Vehículos.</p> <p>Años de fabricación.</p> <p>Marcas.</p> <p>Modelo.</p> <p><b>MODULO DEL CENTRO DE REVISIÓN</b></p> <p>Configuración de los equipos de la línea de RTV y parametrización del centro de revisión.</p> <p>Conexión vía ftp/otro con el sistema operativo de los equipos del CRTV.</p> <p>Configuración de claves y directorios de lectura y escritura.</p> <p>Reportes para jefes de centro.</p> <p><b>MODULO DE REVISIÓN</b></p> <p>Creación de órdenes de trabajo de la ANT en el sistema de RTV</p>
--	--	--

	<p>(Se debe integrar hacia la ANT, si en el tiempo de contrato existefactibilidad por parte de la ANT).</p> <p>Procesamiento de las mediciones de calificación.</p> <p>Sistematización de las operaciones del centro de revisión, devoluciones, exclusiones, revisiones voluntarias.</p> <p>Impresión de certificado y adhesivo de revisión técnica vehicular.</p> <p>Consultas online e impresión de certificados.</p> <p>Bloqueos de vehículos condicionados en 4<sup>ta</sup> revisión.</p> <p>Gestión de defectos asignados para las revisiones por parámetros de vehículos.</p> <p>Gestión de umbrales de calificación para los resultados.</p> <p>Backus de los archivos de revisión. <b>MODULO DE RECAUDACIÓN Y FACTURACIÓN</b></p> <p>Recaudación en ventanilla.</p> <p>Cuadre de caja en el caso de ventanilla.</p> <p>Recaudación e integración con entidad bancaria el protocolo dependerá de la institución.</p> <p>Liquidaciones de RTV.</p> <p>Control de tarifario y multas para RTV.</p> <p>Facturación electrónica.</p> <p>Consultar los datos del contribuyente en la base de datos del registro civil</p> <p><b>MODULO DE AUDITORIA Y SEGURIDAD</b></p> <p>Auditoras de todas las transacciones del proceso de calificación integración con la ANT.</p> <p>Seguridad de usuarios en base al Active Directory de la institución.</p> <p>Seguridad del sistema con encriptación.<b>REPORTES</b></p> <p>Reportes por tipo de vehículo de revisiones y productividad del centro.</p> <p>Reportes para análisis de defectos por categorización de vehículos.</p>
--	--

**Fuente:** GADMFO, (2021)

**Figura 4. Analizador de gases**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

Para que sirve: Analizador de gases Brain Bee AGS-690 es un equipo capaz de medir en porcentajes los compuestos químicos emitidos por el escape de un motor de combustión interna. Puesto que en la combustión influyen varios factores, algunos de tipo mecánico y otros definidos por las características del combustible. Mediante el analizador de gases es posible detectar la falla de un componente u otras causas que originen cualquier mal función en la combustión.

Por eso es un equipo indispensable en la puesta a punto de motos y automóviles. Un analizador de gases robusto garantiza su usabilidad por muchos años.

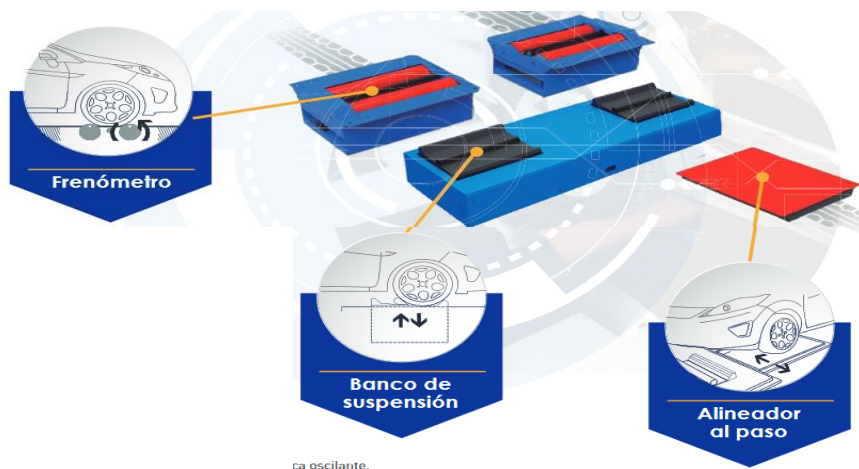
#### Características

- Características del Analizador de Gases AGS-688
- Función automática de calibración a CERO.
- Tiempo de calentamiento menor a 10 minutos.
- Sistema de filtrado reforzado y con trampa de agua.
- Pruebas automáticas para residuos de HC y vacío.

- Auto prueba y auto diagnóstico.
- Compensador de altura, indispensable para ciudades de altura.
- Medición inalámbrica vía radio de RPM y temperatura de aceite con el accesorio MGT-300/R (opcional).
- Software para PC de múltiples aplicaciones.
- Conexión a PC vía USB
- Mide: HC, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> \* Cálculo de Lambda y CO corregido.
- Habilitado para medición de NO<sub>x</sub> con sensor opcional.
- Garantía real de un año. (GLOBALTECH, 2023)

Incluye un excelente software para PC mediante el cual se pueden realizar un sin número de pruebas adicionales u optar por las pruebas oficiales de los centros de revisión cuyos parámetros y valores máximos de emisión pueden ser definidos por el operador. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 5. Línea de diagnóstico convencional universal**



Por: GLOBALTECH, (2023)

**Freno metro**

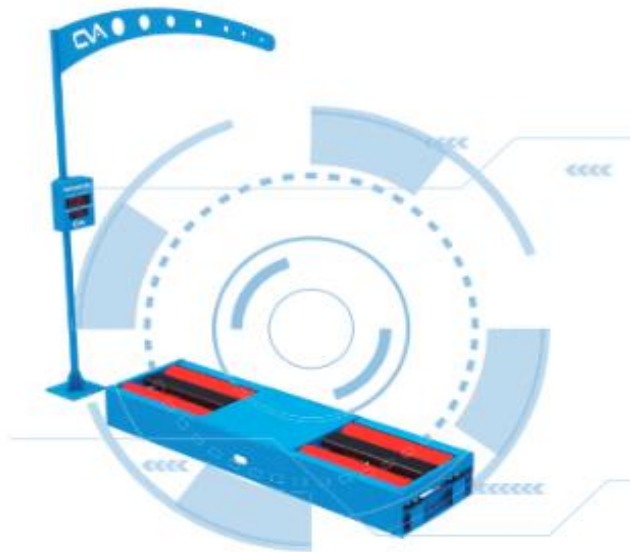
- Rodillos de máxima anchura, longitud mínima: 900 mm
- Rodillos con superficie antideslizante
- Rodillos revestidos de acero soldado
- Bloqueo de rodillos para ayuda de salida
- Arranque y parada automática
- Coeficiente mínimo de fricción (u): 08 en seco o en mojado
- Carga mínima de absorción sobre rodillos: 3.000 kg para vehículos livianos - 7.500 kg para vehículos pesados.
- Alimentación de energía 380 v 50 -60 Hz.
- Puesta a cero automáticos antes de cada prueba. GLOBALTECH, (2023)

**Banco de suspensión**

- Doble placa oscilante
- Medidas del banco en mm: 2320 x 850 x 150.
- Ancho vía mínima: 800 mm. Máxima 2200 mm
- Capacidad portante mínima por eje: 1800 kg. Se utiliza solo en pick-up o vehículos con menor a 2000 kg por eje
- Potencia de motores: 2 x 15 kW (2Hp)
- Tensión motores: 220/380 V trifásico
- Arranque y prueba automático
- Medición producida desde arranque hasta la parada
- Indicación de rendimiento izquierda y derecha. Diferencia entre ambos
- Evaluación del rendimiento del conjunto de la suspensión. GLOBALTECH, (2023)

**Alineador de paso.**

- Automático, de placa metálica deslizante
- Longitud de la placa: 1000 mm
- Peso: 60 kg
- Ancho placa: 460 mm
- Alto de la placa: 110 mm
- Capacidad mínima portante: 1000 kg para vehículos livianos a 8000 kg para vehículos pesados
- Calibrado automático después de cada prueba
- Velocidad aproximada de paso: 4 km hora. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 6. Velocímetro taxicómetro (evaluador de taxímetros)**

**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Banco de rodillos con superficie antideslizante.
- Capacidad portante: 1.500 Kg.



- Variables para determinar: Velocidad del vehículo y distancia total recorrida por neumáticos en kilómetros.
- Valor de una división de escala (resolución): 1 km hora<sup>-1</sup>; 0,001 km. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 7. Analizador de gases**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Capacidad de actualización a 5 gases mediante habilitación de canal Nox.
- Capacidad de medición y reporte automáticos concentración en volumen de CO, CO<sub>2</sub>, HC's y O<sub>2</sub>, en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos, alimentados por gasolina, GLP o GNC.
- Ajuste: Automático, mediante una mezcla certificada de gases.

- La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible a ser insertada en la parte final del tubo de escape. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 8. Opacímetro**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Capacidad de medición y reporte automáticos de la opacidad del humo emitido por el tubo de escape de vehículos equipados con motores de ciclo Diesel.
- Capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en RPM y temperatura de aceite, para cualquier tipo de configuración del motor, sistema de alimentación de combustible y diámetro de cañería.

- La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, a ser insertada en la parte final del tubo de escape.

**Figura 9. Sonómetro**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Rango de frecuencia: 20 – 10.000hz.
- Rango de medición: 35 – 130 dB.
- Valor de una división de escala (resolución): 0,1 dB. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 10. Luxómetro regloscopio**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

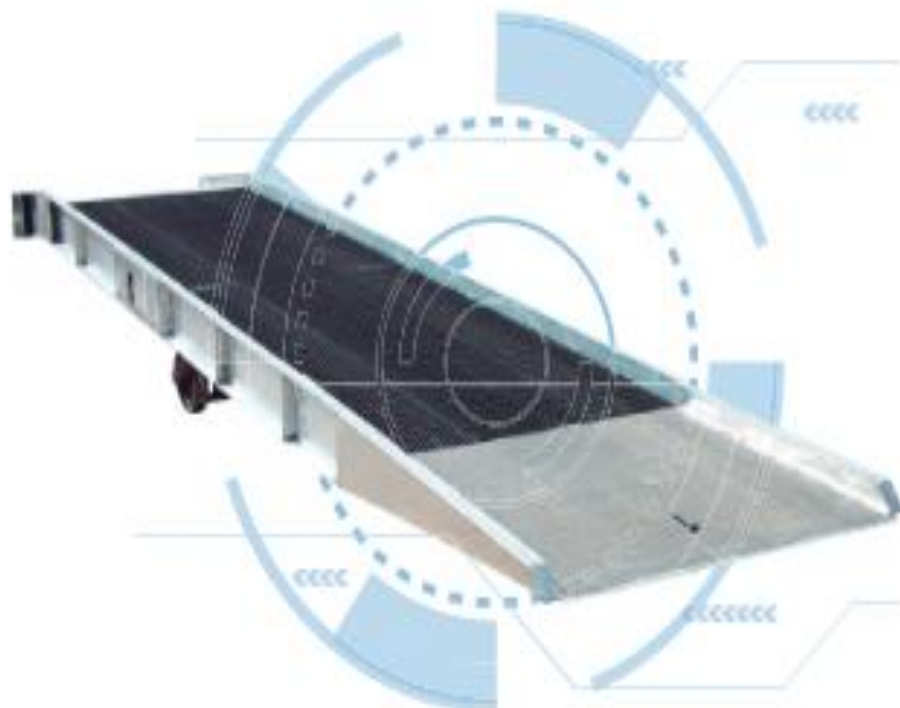
- Rango de medición: De 0 a mínimo
- 250.000 candelas ( $2,69 \times 10$  lux).
- Alineación con el eje del vehículo: Automática.
- El equipo deberá movilizarse mediante rieles o ruedas. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 11. Consola de mando**



**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Mueble metálico para alojamiento de un computador de control.
- Soporte de mangueras, sujetadores de cables.
- Con cerradura de seguridad.
- Base fija atornillable al piso.
- Aislante de electricidad.
- Con ductos para cables eléctricos. GLOBALTECH, (2023)

**Figura 12. Rampas**

**Por:** GLOBALTECH, (2023)

- Dimensiones: 1 metro de ancho por 5 metros de largo.
- Se utiliza rampas en caso de no realizar obra civil, para construcción de fosa.

GLOBALTECH, (2023)

#### 4.1.13 Proyección Latente de Vehículos

Tabla. Proyección latente de vehículos para 2022, 2021, 2022, 2023

Año	Tipo	Cantidad
2020	Livianos	13590
	Motos	4739

	Pesados	0
2021	Livianos	14202
	Motos	5157
	Pesados	0
2022	Livianos	14841
	Motos	5408
	Pesados	0
2023	Livianos	15509
	Motos	5651
	Pesados	0

Fuente: GADMFO,( 2021)

#### 4.1.14 Diseño físico

Ver anexo 2

## **4.2 TÉCNICAS, MÉTODOS Y PROCESOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRAFICO**

### **4.2.1 Introducción**

Según el Código Orgánico Integral Penal (COIP) en su Art. 371.- Infracciones de tránsito. - Son infracciones de tránsito las acciones u omisiones culposas producidas en el ámbito del transporte y seguridad vial.

Art. 372.- Pena natural. - En caso de pena natural probada, en las infracciones de tránsito y cuando la o las víctimas sean parientes del presunto infractor hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, la o el juzgador podrá dejar de imponer una pena o imponer exclusivamente penas no privativas de libertad.

Art. 374.- Agravantes en infracciones de tránsito. - Para la imposición de la pena, en las infracciones de tránsito, se considerarán las siguientes circunstancias:

1. La persona que conduzca un vehículo a motor con licencia de conducir caducada, suspendida temporal o definitivamente y cause una infracción de tránsito, será sancionada con el máximo de la pena correspondiente a la infracción cometida. ASAMBLEA NACIONAL, (2021)

2. La persona que sin estar legalmente autorizada para conducir vehículos a motor o haciendo uso de una licencia de conducir de categoría y tipo inferior a la necesaria, según las características del vehículo, incurra en una infracción de tránsito, será sancionada con el máximo de la pena correspondiente a la infracción cometida.

3. La persona que ocasione un accidente de tránsito y huya del lugar de los hechos, será sancionada con el máximo de la pena correspondiente a la infracción cometida.

4. La persona que ocasione un accidente de tránsito con un vehículo sustraído, será sancionada con el máximo de las penas previstas para la infracción cometida, aumentadas en la



mitad, sin perjuicio de la acción penal a que haya lugar por la sustracción del automotor.

ASAMBLEA NACIONAL, (2021)

Art. 376.- Muerte causada por conductor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan.- La persona que conduzca un vehículo a motor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan y ocasione un accidente de tránsito del que resulten muertas una o más personas, será sancionada con pena privativa de libertad de diez a doce años, revocatoria definitiva de la licencia para conducir vehículos. ASAMBLEA NACIONAL, (2021)

Art. 377.- Muerte culposa. - 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. Serán sancionados de tres a cinco años, cuando el resultado dañoso es producto de acciones innecesarias, peligrosas e ilegítimas, tales como:

1. 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.

En caso de que el vehículo con el cual se ocasionó el accidente preste un servicio público de transporte será solidariamente responsable de los daños civiles la operadora de transporte y la o el propietario del vehículo, sin perjuicio de las acciones administrativas que sean ejecutadas

por parte del organismo de transporte competente, respecto de la operadora. ASAMBLEA NACIONAL, (2021)

De acuerdo con la normativa legal vigente en el Código Orgánico Integral Penal, se establece las penalidades a quienes ocasionen accidentes de Tránsito, las responsabilidades van de acuerdo con la causa que los genera.

Si bien es cierto Ecuador a nivel nacional registra un alto índice de accidentes de tránsito, en cada provincia se evidencian casos distintos, tal es el caso de la Provincia de Orellana, Provincia Amazónica que ha sufrido el abandono de las autoridades de turno, llegando a mantener vías en condiciones inadecuadas para la circulación vehicular, lo que disminuye la seguridad de los vehículos, al sufrir desgaste y deterioro de sus sistemas, fuera de ello también existe la irresponsabilidad de los conductores por exceso de velocidad, y distractores que ocasionan los accidentes.

#### **4.2.2 Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.**

Art. 211.- Condiciones de circulación para automotores. - Todos los automotores que circulen dentro del territorio ecuatoriano deberán estar provistos de partes, componentes y equipos que aseguren que no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de gases y ruidos contaminantes establecidos en la normativa vigente. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2021)

Esta investigación tiene como objetivo, establecer la necesidad y viabilidad de la implementación de un Centro de Retención técnica vehicular más avanzado con nuevas tecnologías y máquinas para que regule y controle más eficientemente los vehículos.

La misma que propone diseñar e implementar mecanismos adecuados para mejorar la calidad ambiental del Cantón Francisco de Orellana, protegiendo la salud y mejorando la calidad

de vida de los habitantes y que se apegue a las metas del objetivo 3 de la agenda 2030, De aquí a 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo Naciones Unidas, (2018)

De la misma manera se ejecutará los actos necesarios para llevar adelante el proceso de estudios técnicos para el uso de máquinas eficientes bajo normativas legales vigentes tomando como referencia la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 349:2003, REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR. PROCEDIMIENTOS, la misma que establece los procedimientos que se deben seguir para la revisión técnica (RTV) obligatoria.

Art. 206.- Centros de Revisión Técnica y Control Vehicular. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados competentes y las mancomunidades o consorcios implementarán el servicio y funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular (CRTV) para verificar las condiciones técnico-mecánicas, de seguridad ambiental, de control de los vehículos automotores, previo a su matriculación en todo el país y otorgarán los permisos correspondientes, según la ley y los reglamentos. La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se encargará de emitir la autorización de los CRTV. La revisión técnica vehicular realizada en cualquier parte del territorio nacional será suficiente y válida para transitar libremente en todo el territorio ecuatoriano.

En cada capital provincial deberá existir al menos un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV).

### 4.2.3 El Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito

#### Art. 392.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abrasión:** Desgaste mecánico resultante de la fricción y/o impacto en la superficie del neumático.

**Abolladura:** Es una deformación de la carrocería metálica que produce diversas entrantes y salientes que son espacios cóncavos y convexos en su superficie, como consecuencia del impacto. Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2017)

**Accidente de tránsito:** Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno. Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2017)

**Adelantamiento:** Maniobra efectuado para situarse delante del o los vehículos que le anteceden en el mismo carril.

**Agente de tránsito:** Miembro de la CTE o de los GADs, encargados del control del tránsito, del transporte terrestre y la seguridad vial en sus jurisdicciones.

**Alcoholemia:** Examen para detectar presencia de alcohol en la sangre de una persona.

**Alcoholtest:** Examen que permite determinar la cantidad de alcohol en aire expirado.

**Arrollamiento:** Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal.

**Atropello:** Impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.

**Caída de pasajero:** Es la pérdida de equilibrio del pasajero que produce su descenso violento desde el estribo o del interior del vehículo hacia la calzada.

**Colisión:** Impacto de más de dos vehículos.

**Derrape:** Deslizamiento de un vehículo desviándose lateralmente.

**Estrellamiento:** Impacto de un vehículo en movimiento contra otro estacionado o contra un objeto fijo. Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2017)

**BASTIDOR.** - Estructura básica diseñada para soportar todos los componentes del vehículo y la carga.

**BACHE.** - Agujero que se forma en un segmento de la calzada, producido por efectos del tránsito vehicular o un agente externo.

**CAÍDA DE PASAJERO.** - Es la pérdida de equilibrio del pasajero que produce su descenso violento desde el estribo o del interior del vehículo hacia la calzada.

**CAUSA BASAL O EFICIENTE.** - Es aquella circunstancia que interviene de forma directa en la producción de un accidente de tránsito y sin la cual no se hubiera producido el mismo.

**CAUSAS CONCURRENTES O COADYUVANTES.** - Son aquellas circunstancias que por sí mismas no producen el accidente, pero coadyuvan a su materialización.

**CHASIS.** - Estructura básica del vehículo, compuesta por el bastidor, el tren motriz y otras partes mecánicas relacionadas.

**CHOQUE.** - Es el impacto de dos vehículos en movimiento.

**CHOQUE POSTERIOR O POR ALCANCE.** - Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede.

**CHOQUE FRONTAL LONGITUDINAL.** - Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto.

**CHOQUE FRONTAL EXCÉNTRICO.** - Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela.

**CHOQUE LATERAL ANGULAR.** - Es el impacto de la parte frontal de un vehículo con la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo diferente a 90 grados.

**CHOQUE LATERAL PERPENDICULAR.** - Es el impacto de la parte frontal de un vehículo contra la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo de 90 grados.

#### **4.2.4 Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial**

### **REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR**

## **CAPÍTULO I**

Art. 306.- Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a- revisiones técnico-mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 307.- La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o los gobiernos autónomos descentralizados, según el ámbito de sus competencias, verifican las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos, por sí mismos a través de los centros autorizados para el efecto.

Art. 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte particular, público, comercial y por cuenta propia, están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular una vez al año.

Art. 309.- El certificado de revisión técnica vehicular es uno de los requisitos determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial.

## **CAPÍTULO II**

### **DE LOS ASPECTOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR**

Art. 310.- La revisión técnica vehicular tiene como objetivos:

1. Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basados en los criterios de diseño y fabricación de estos; además, comprobar que cumplan con la normativa técnica que les afecta y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes que no supere los límites máximos establecidos en la normativa vigente INEN;
2. Reducir la falla mecánica;
3. Mejorar la seguridad vial;
4. Mejorar la capacidad de operación del vehículo;
5. Reducir las emisiones contaminantes; y,
6. Comprobar la idoneidad de uso.

Art. 311.- La Revisión Técnica Vehicular comprenderá las siguientes pruebas:

1. Alineación al paso;
2. Prueba de suspensión;
3. Prueba de frenado;
4. Verificación de luces;
5. Control de emisiones;
6. Inspección de ruido; y,
7. Revisión de desajustes y carrocería.



Art. 312.- La revisión técnica vehicular comprenderá los siguientes aspectos de revisión:

1. Verificación del número de chasis y motor.
2. Motor. - Verificación de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.
3. Dirección. - Verificación de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.
4. Frenos. - Verificación de pedal y estacionamiento.
5. Suspensión. - Espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.
6. Transmisión. - Verificación de fugas de aceite, engrane correcto de marchas
7. Eléctrico. - Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.
8. Neumáticos. - Verificación de la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6 mm.
9. Tubo de escape. - Deberá estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas
10. Carrocería. - Verificación de recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asideros de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, plumas limpiaparabrisas, pitos.
11. Equipos de emergencia.

12. Taxímetro y otros equipos de seguridad. - Solo para taxis.

Art. 313.- Todos los aspectos mencionados dentro de artículo anterior, se sujetarán a las normas técnicas INEN y reglamentos vigentes, y otras que se enuncien o modifiquen conforme a las necesidades creadas para garantizar la seguridad y comodidad en el usuario.

Art. 88.- Objetivos de la ley. - En materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivos, entre otros, los siguientes:

g) Establecer los elementos de seguridad para el funcionamiento de los vehículos, de la seguridad activa y pasiva y su régimen de utilización, de sus condiciones técnicas; y, de las actividades industriales que afecten de manera directa a la seguridad vial;

Seguridad Activa

Es el conjunto de todos aquellos elementos que contribuyen a proporcionar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha, y en la medida de lo posible, evitar un accidente.

Sistema de frenado

Sistema de dirección

Sistema de suspensión

Los neumáticos y adherencia a la calzada

La iluminación

Sistema de control de estabilidad

## Seguridad Pasiva

Son los elementos que reducen al mínimo los daños que se pueden producir cuando el accidente es inevitable.

Los cinturones de seguridad

Los Airbags

Chasis y carrocería

Cristales

Reposacabezas

### 4.2.5 Siniestralidad Provincia de Orellana

De acuerdo con la información registrada en la página de la Agencia Nacional de Transito (ANT) en el año 2022 se registra un total de 67 siniestros en diferentes meses.

Tabla 7. Siniestros Provincia de Orellana 2022

SINIESTROS 2022													
PROVINCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL 2022
ORELLANA	5	2	5	5	4	5	10	4	2	7	10	8	67

**Fuente: ANT (2022)**

**Figura 13. Siniestros 2022**

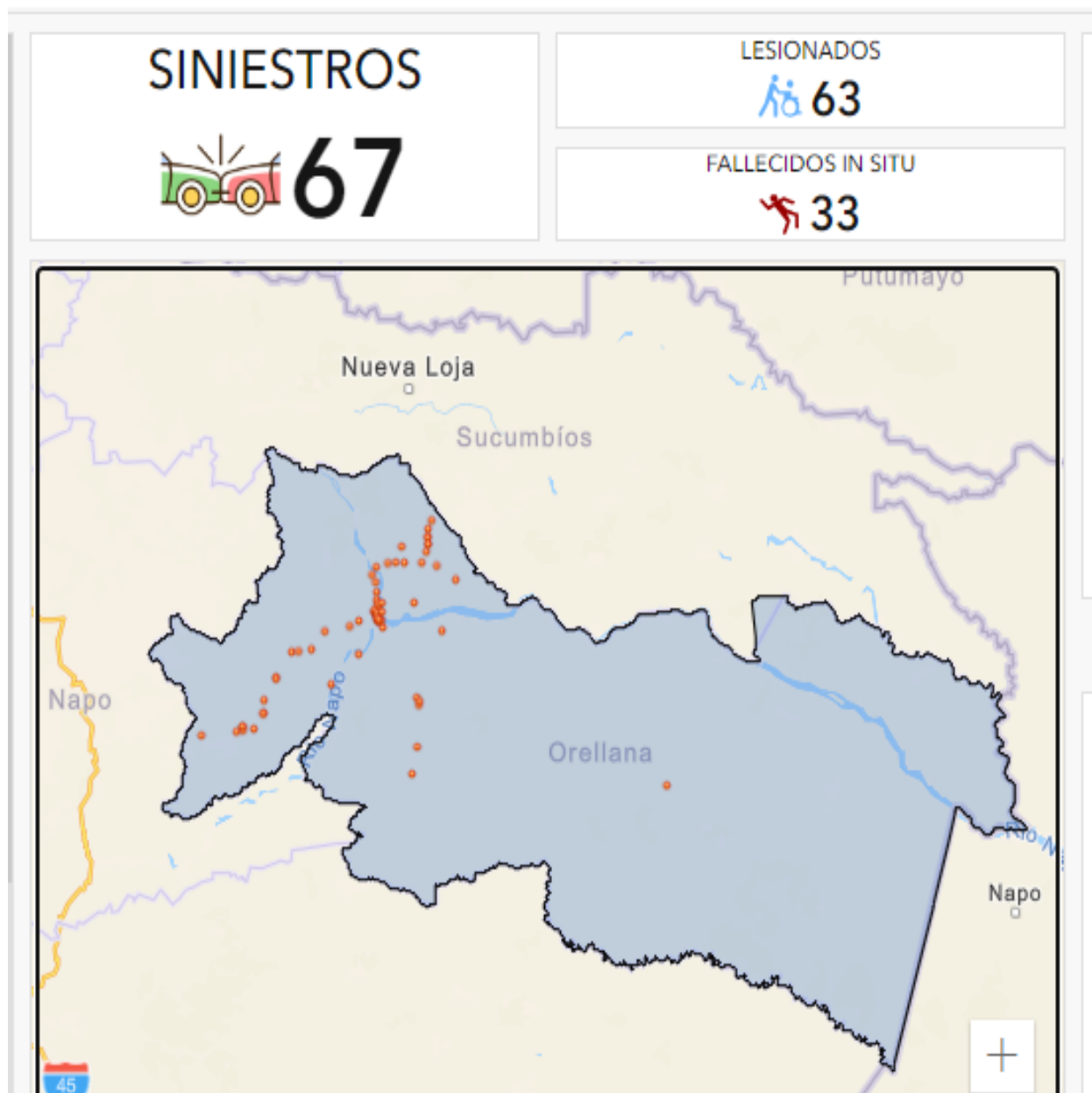
**Fuente:** ANT, (2022)

En el año 2022, los meses de julio y noviembre tienen un 15% de siniestros de tránsito, seguido de diciembre con un 12%, el mes de octubre con el 10%, mientras que marzo y enero con el 8%, los meses de abril y junio representan el 7%, seguido por agosto y mayo con el 6% mientras que por último el mes de septiembre con menos siniestros representa al 3% a nivel provincial.

#### 4.2.6 Registro de siniestros, lesiones y fallecidos 2022-2023

De acuerdo con la información de la página de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), en el año 2022, en la Provincia de Orellana se registra un total de 67 siniestros, 63 lesionados y 33 fallecidos. ANT, (2022)

**Figura 14. Representación gráfica siniestros 2022**



**Fuente:** ANT, (2022)

En la actualidad hasta mayo 2023 se registra según la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) un total de 34 siniestros, 29 lesionados y 23 fallecidos in situ. ANT, (2022)



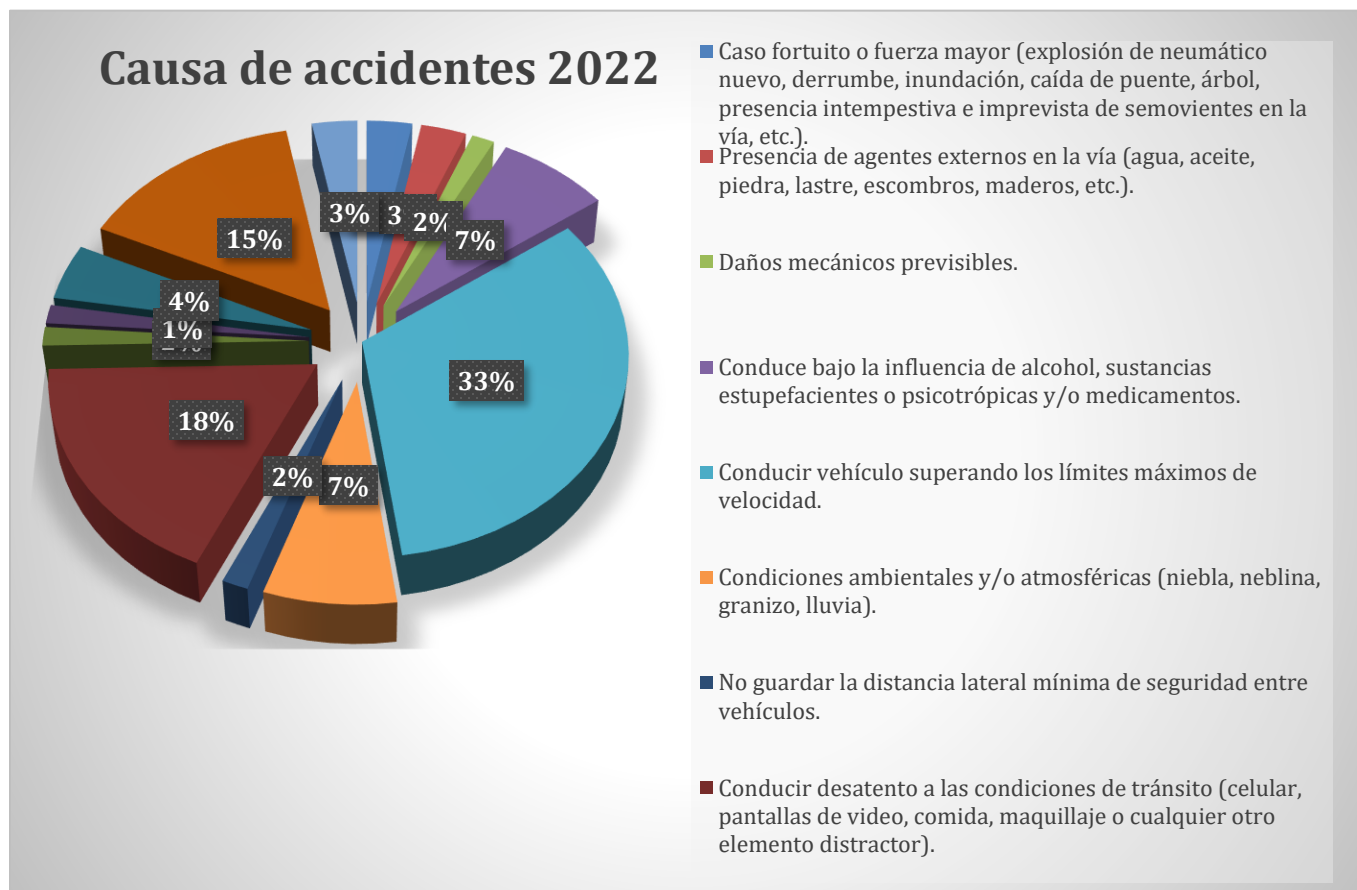
<b>C05</b>	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).													0
<b>C06</b>	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.					1	2	1			1			5
<b>C07</b>	Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.													0
<b>C08</b>	Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.													0
<b>C09</b>	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	1		1		1	2	3	1	2	5	5		22
<b>C10</b>	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).	1		1			2			1				5
<b>C11</b>	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.													0
<b>C12</b>	No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.									1				1
<b>C14</b>	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).	1	2	1	1	1	3			2	1			12
<b>C15</b>	Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.													0
<b>C16</b>	No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.				1									1
<b>C17</b>	Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.													0
<b>C18</b>	Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.						1							1

<b>C19</b>	Realizar cambio brusco o indebido de carril.	1									1	1	3
<b>C20</b>	Mal estacionado- el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.												0
<b>C21</b>	Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño).			2	2	1		3			1	1	10
<b>C22</b>	Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.												0
<b>C23</b>	No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).												0
<b>C24</b>	No respetar las señales manuales del agente de tránsito.												0
<b>C25</b>	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.												0
<b>C26</b>	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.												0
<b>C27</b>	Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).	1			1								2
<b>C28</b>	Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).												0
<b>Total</b>													

**Fuente:** ANT, (2022)



**Figura 16. Causa de accidentes 2022**



**Fuente:** ANT, (2022)

### **Análisis:**

Dentro de la información registrada en la Agencia Nacional de Tránsito se evidencia que la mayor causa de accidentes es ocasionada por conducir a exceso de velocidad con un 33%, seguido por la causa de conducir desatentos utilizando distractores como celular, pantallas, comida, maquillaje y videos con un 18%, otro de las causas que influye en los siniestros con un 15% es las malas condiciones de la vía, de la misma manera y no menos importante con el 7% esta conducir bajo influencia del alcohol y las condiciones ambientales.

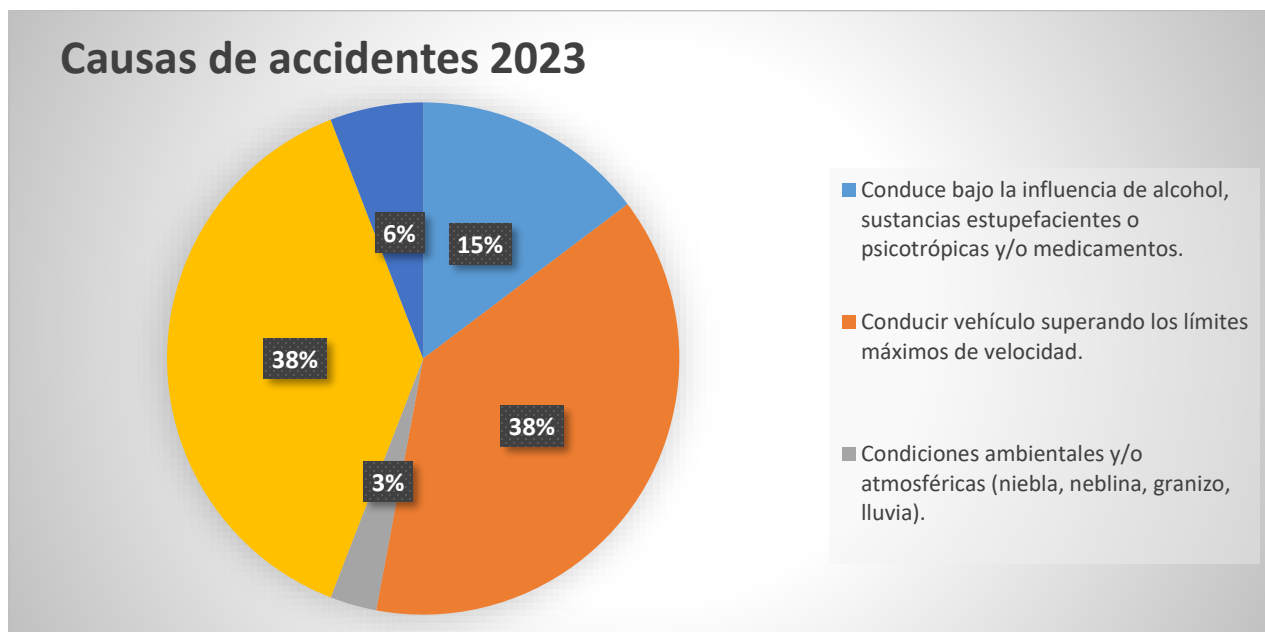
Tabla 9. Accidentes por causa probable 2023

	CAUSA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL
C01	Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).						0
C02	Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).						0
C03	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).						0
C04	Daños mecánicos previsibles.						0
C05	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).						0
C06	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.		1	1	1	2	5
C07	Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.						0
C08	Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.						0
C09	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	1	3	2	2	5	13
C10	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).					1	1
C11	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.						0
C12	No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.						0
C14	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).	5	3	2	3		13
C15	Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.						0
C16	No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.						0
C17	Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.						0
C18	Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.						0
C19	Realizar cambio brusco o indebido de carril.						0
C20	Mal estacionado- el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.						0
C21	Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño).						0

C22	Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.					0
C23	No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).		1		1	2
C24	No respetar las señales manuales del agente de tránsito.					0
C25	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.					0
C26	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.					0
C27	Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).					0
C28	Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).					0

**Fuente:** ANT, (2022)

**Figura 17. Causas de accidentes Orellana 2023**



**Fuente:** ANT, (2023)

Según la Agencia Nacional de Tránsito en la provincia de Orellana el 38% de las causas de accidentes de tránsito está dada por conducir superando los límites de velocidad permitidos y conducir desatentos a las condiciones de tránsito haciendo uso de distractores como celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor, el 6% corresponde a

la conducción bajo efectos de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas, por último con el 3% causa de accidentes se le atribuye a las condiciones ambientales.

## Análisis

En relación con los años 2022 y 2023 se puede observar los datos obtenidos sobre las causas probables de accidentes de tránsito en los que el conducir a exceso de velocidad fuera de los rangos permitidos es la principal causa de accidentes en la Provincia de Orellana, así mismo el conducir.

Tabla 10. Tipos de Siniestros de Tránsito 2022

PROVINCIA ORELLANA	TOTAL	TIPO FINAL DE SINIESTROS												
		Arrollamientos	Atropellos	Caída de Pasajeros	Choque Frontal	Choque Lateral	Choque Posterior	Colisión	Estrellamientos	Otros	Pérdida de Carril	Pérdida de Pista	Rozamientos	Volcamientos
%	100%													
ENERO	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0
FEBRERO	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
MARZO	5	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
ABRIL	5	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0
MAYO	4	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
JUNIO	5	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
JULIO	10	1	1	0	4	0	0	1	0	0	1	1	0	1
AGOSTO	4	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OCTUBRE	7	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0
NOVIEMBRE	10	0	2	0	1	2	0	0	1	0	1	3	0	0
DICIEMBRE	8	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Total		5	8	1	18	6	3	2	3	1	6	11	0	3

Fuente: ANT, (2022)

**Figura 18. Tipos de siniestros 2022**



**Fuente:** ANT, (2022)

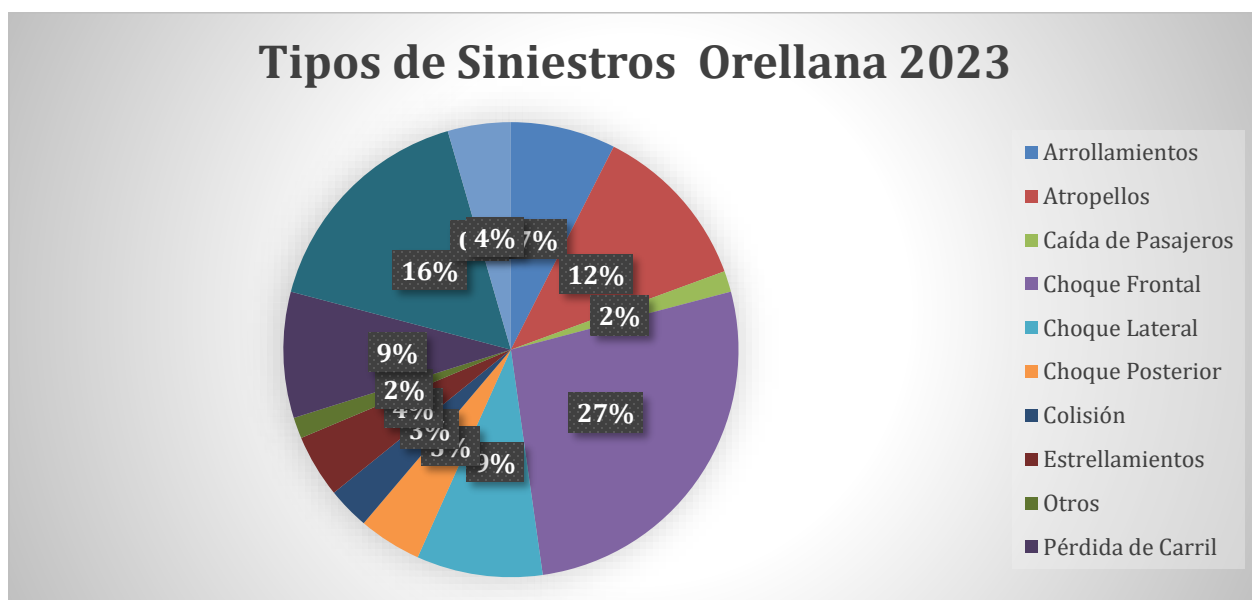
En el año 2022 de acuerdo con la información obtenida de la página oficial de la Agencia Nacional de Transito se obtiene que, en la Provincia de Orellana, el tipo de siniestros de Transito más grande es el choque frontal con el 27%, seguido de perdida de pista con el 16%, los atropellos con el 12%, choque lateral y perdida de carril con el 9%.

Tabla 11. Tipos de siniestro de tránsito 2023

PROVINCIA	TOTAL	TIPOS FINAL DE SINIESTROS												
		Arrollamiento	Atropellos	Caída de Pasajeros	Choque Frontal	Choque Lateral	Choque Posterior	Colisión	Estrellamientos	Otros	Pérdida de Carril	Pérdida de Vehículo	Rozamientos	Volcamientos
A ORELLANA	100%													
ENERO	6	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0
FEBRERO	7	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	1	0	0
MARZO	6	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
ABRIL	6	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
MAYO	9	0	0	0	3	1	2	0	1	0	0	0	2	0
Total		5	8	1	18	6	3	2	3	1	6	11	0	3

Fuente: ANT, (2023)

Figura 19. Tipos de siniestros Orellana 2023



Fuente: ANT, (2023)

El 27% de los tipos de accidentes se da por choques frontales, el 16% por pérdida de pista, seguido por el 12% que corresponde atropellos, con el 9% se ubican los que se dan por pérdida de carril y choque lateral. Al realizar un análisis de la relación existente entre el año 2022 y 2023 nos damos cuenta de que la clase de siniestros la encabeza la que se da por choques frontales, pérdida de pista y atropellos, es una relación muy similar en los dos años considerados para el análisis.

#### 4.2.7 Siniestros por tipo de vehículo 2022

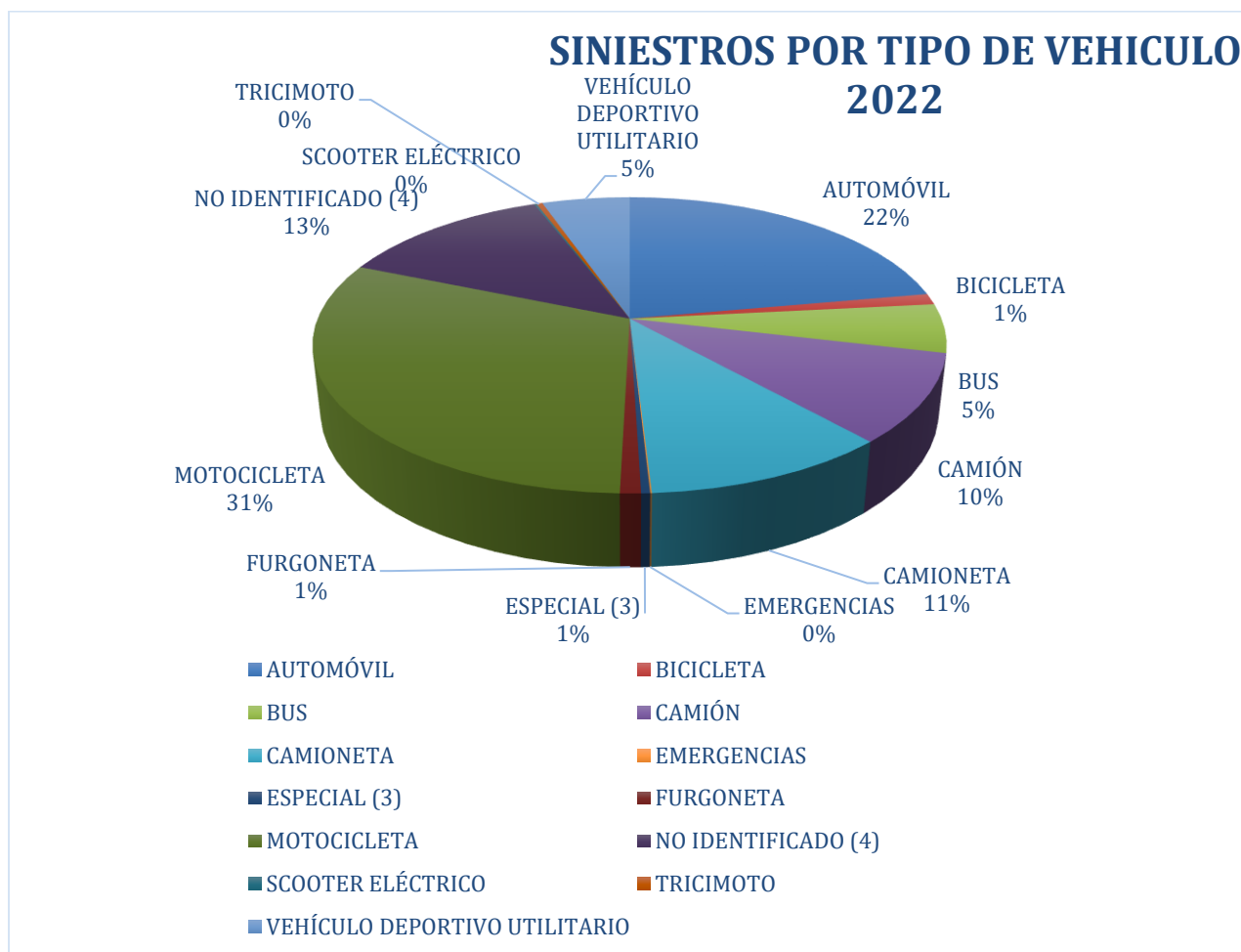
Tabla 12. Siniestros por tipo de vehículo 2022

<b>Tipo Vehículo</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago.</b>	<b>Sep.</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Total</b>
<b>Automóvil</b>	565	409	402	415	450	374	411	317	339	375	336	426	4819
<b>Bicicleta</b>	22	15	15	33	14	33	26	25	29	25	12	12	261
<b>Bus</b>	62	106	108	99	117	75	99	107	104	102	80	101	1161
<b>Camión</b>	150	166	191	182	181	160	200	185	183	184	144	173	2099
<b>Camioneta</b>	195	197	197	197	187	151	206	185	192	215	176	231	2329
<b>Emergencias</b>	2	0	0	0	0	3	1	1	0	3	3	1	14
<b>Especial</b>	6	1	6	6	8	5	14	5	6	7	11	8	83
<b>Furgoneta</b>	13	20	21	20	13	18	19	16	12	14	15	13	194
<b>Motocicleta</b>	351	391	406	617	659	623	681	594	605	620	549	613	6709
<b>No Identificado</b>	268	282	285	185	141	162	246	242	239	241	217	294	2802
<b>Scooter Eléctrico</b>	0	1	0	0	1	6	2	4	5	4	2	6	31
<b>Trici moto</b>	3	1	17	7	4	9	13	5	13	5	1	1	97

<b>Veh. Deportivo</b>	102	83	79	144	80	75	95	97	95	90	100	118	1158
<b>Tota;</b>	1739	1672	1727	1905	1855	1694	2013	1783	1822	1885	1647	1997	21739

Fuente: ANT, (2022)

Figura 20. Siniestros por tipo de vehículos 2022



Fuente: ANT, (2022)

De acuerdo con los datos obtenidos en la página Oficial de la Agencia Nacional de Tránsito se visualiza que el tipo de vehículo que más frecuente en los siniestros de Tránsito es la

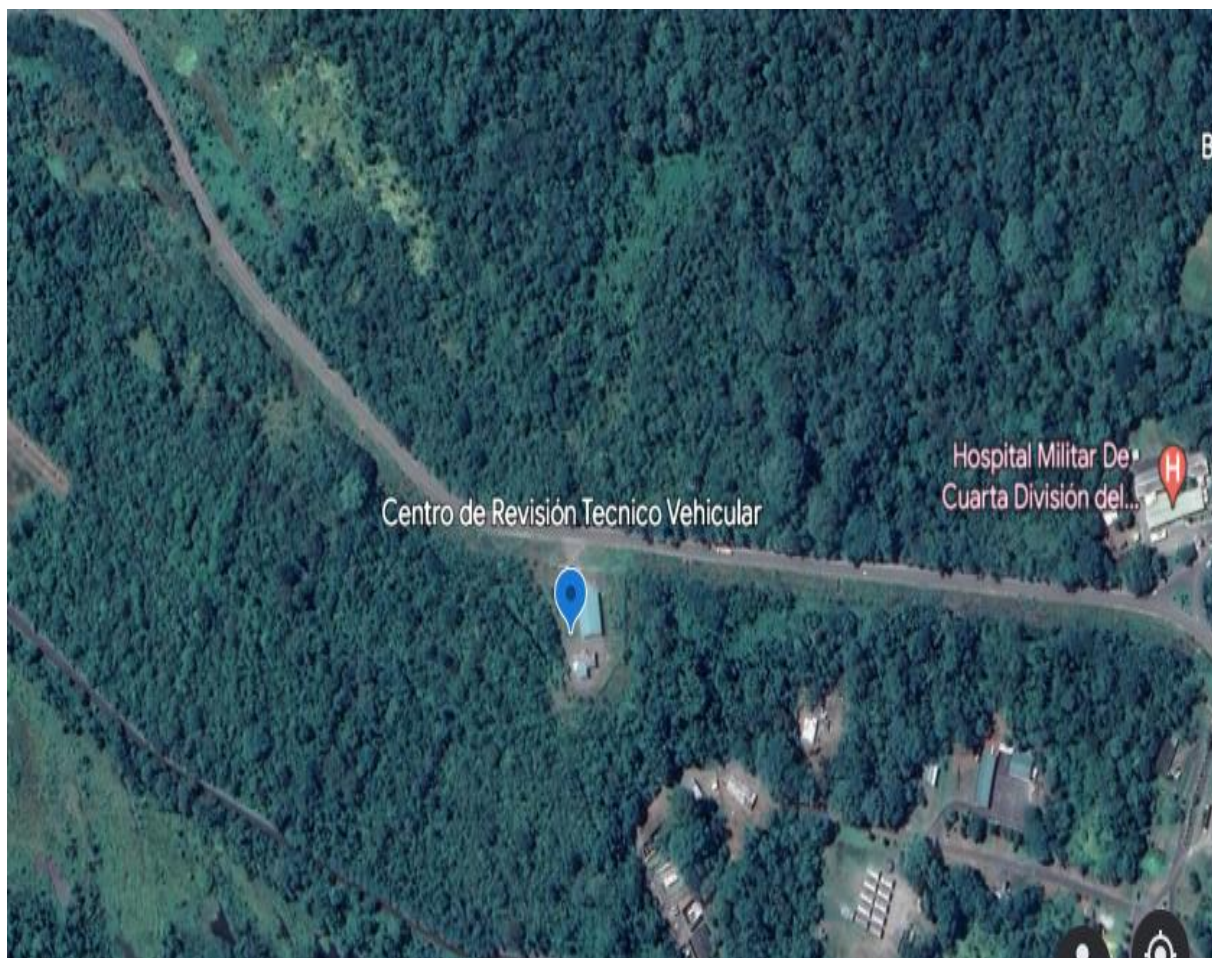


motocicleta con el 31%, seguido de los automóviles con el 22%, si bien es cierto estos dos representan los más involucrados en accidentes.

#### 4.2.8 Ubicación del Centro de Revisión Técnico Vehicular

El Centro de Revisión Técnico Vehicular se ubicará en la Provincia de Orellana, Cantón Francisco de Orellana, Parroquia el Coca, en la vía Auca km1 ½, la característica de la vía es adecuada para el ingreso y salida de vehículos, este tendrá una adecuación en la implementación del CRTV de acuerdo con la necesidad.

**Figura 21. Ubicación geográfica de CRTV**



**Fuente: Google**

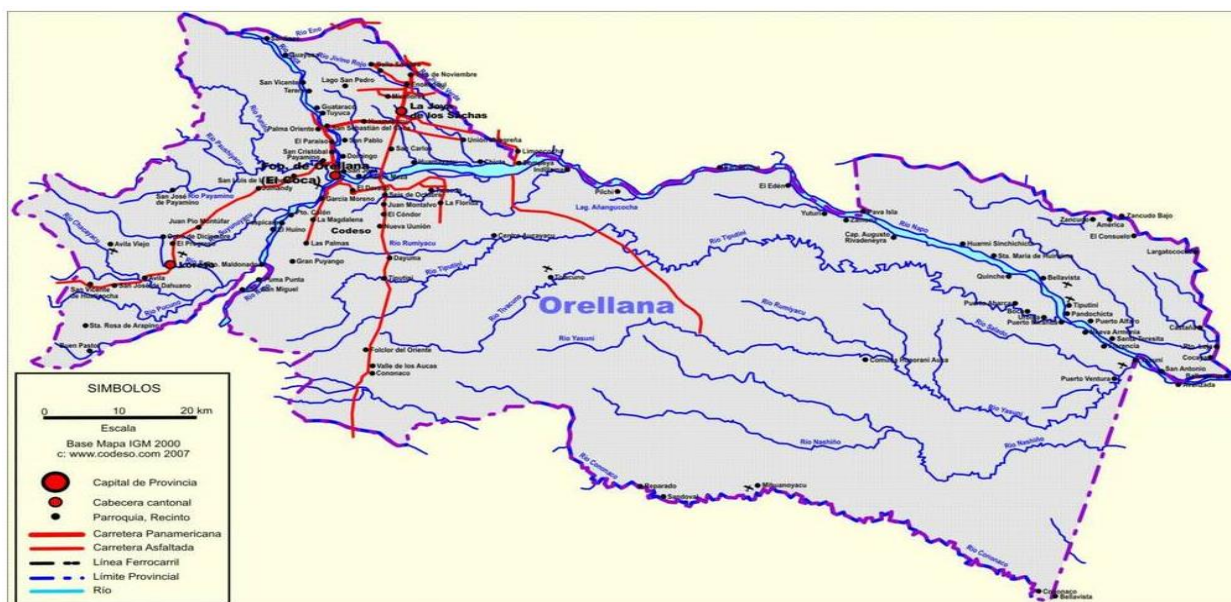
Actualmente el área para la implementación del CRTV, es un lugar con gran presencia de vegetación, manteniendo aproximadamente 50 hectáreas de terreno el mismo que es propiedad del GADMFO.

#### 4.2.9 Red vial de Orellana

Características generales existen vías primarias, secundarias, red vial Provincial (vías terciarias), y red vial Cantonal (camino vecinales).

Por ser una provincia petrolera existe el flujo continuo de equipo pesado, extra pesado hacia los diferentes campos petroleros, generalmente los campos petroleros se ubican en zonas rurales con caminos construidos con material de la zona para mitigar el impacto ambiental, estas vías fueron hechas por concesión para la operación petrolera y en algunos casos para la poca población que se asienta como área de influencia de la actividad petrolera, en ese sentido se tienen vías asfaltadas, lastradas, caminos de verano.

**Figura 22. Provincia de Orellana**



Fuente: ANT, (2022)

#### **4.2.10 Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.**

Art. 166.- Práctica de diligencias periciales. - Las diligencias periciales de investigaciones in situ, reconocimiento y reconstrucción del lugar de los hechos, inspecciones técnico-oculares de los vehículos y demás pericias en torno al hecho de tránsito, serán realizadas por el personal especializado en accidentología vial de la Policía Nacional del Ecuador y la oficina de investigaciones de accidentes de tránsito de la Comisión de Tránsito del Ecuador.

El reconocimiento médico de lesiones, heridas, y reconocimiento exterior y autopsia se practicará de conformidad con lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal.

Art. 238.- Atribuciones del director ejecutivo de la CTE.- Son atribuciones del director ejecutivo de la Comisión de Tránsito del Ecuador, a más de las determinadas por el director ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, las siguientes:

Realizar juntamente con el Área de Investigación de Accidentes de Tránsito de la Comisión de Tránsito del Ecuador, estrategias conjuntas y estudios técnicos, para evitar siniestros de tránsito que permitan fortalecer la seguridad vial en la red vial estatal;

VIGÉSIMA SEGUNDA. - La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, formará y capacitará agentes civiles para ejercer sus competencias de control del tránsito a nivel nacional. Una vez que disponga de los servidores públicos necesarios para tales efectos, estos relevarán a la Policía Nacional y a sus unidades dependientes en sus actividades de control del tránsito e investigación de accidentes de tránsito, debiendo este personal ser reasignado a otras funciones según las necesidades institucionales de la Policía Nacional.

De acuerdo con el Art. 392.- Glosario de términos del REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL, se define lo siguiente:

**CAUSA BASAL O EFICIENTE.** - Es aquella circunstancia que interviene de forma directa en la producción de un accidente de tránsito y sin la cual no se hubiera producido el mismo.

**CAUSAS CONCURRENTES O COADYUVANTES.** - Son aquellas circunstancias que por sí mismas no producen el accidente, pero coadyuvan a su materialización. LOTTSV, (2012)

**CHOQUE FRONTAL EXCÉNTRICO.** - Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela. LOTTSV, (2012)

#### **4.2.11 Evolución del accidente por colisión Frontal excéntrico**

El accidente, a pesar de su rapidez, no se produce de una forma instantánea, sino que sufre una evolución que se desarrolla en un periodo de tiempo más o menos corto. Cuando se investiga un accidente, hay que partir de las distintas fases individuales que lo integran que “normalmente un suceso conduce a otro”. A lo largo de su evolución, pueden apreciarse en el accidente una serie de posiciones correlativas en las que los elementos que intervienen en el siniestro se van encontrando sucesivamente hasta que se produce el resultado.

Estas posiciones están compuestas de dos factores: Tiempo: el tiempo ha de ser reconstruido a base de momentos que comprenderán aquellos segundos o fracciones de estos en que las personas que intervienen en el accidente han debido obrar de una manera determinada debiendo averiguar el investigador de accidentes si en la realidad lo han hecho así o de otra forma.

Espacio: en el espacio, es decir, en el tramo de vía en donde se produce el accidente, existirán áreas o zonas en las que los hechos se producen, y dentro de ellas, determinados puntos en donde situar

acciones concretas. El conjunto de un momento y de un punto será la posición. La unión de varias posiciones dará lugar a una fase del accidente. Moya Valentin Daniel, (2022)

#### 4.2.12 Ubicación del accidente:

#### Figura 23. Ubicación de accidentabilidad



#### Por: Autores

El lugar donde se produce el accidente es en la vía Auca km 55, Parroquia Dayuma, Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana. Eje vial estatal E45 A, vía Auca.



**Figura 24. Vehículos vinculados en el accidente frontal excéntrico Se trata de**



**Por: El Comercio**

Se trata de un accidente de **Tipo de colisión:** Frontal Excéntrico al darse este tipo de accidente se observa los ejes longitudinales son paralelos, pero no coinciden, a su vez uno de los vehículos por el impacto pierde pista y sale de la calzada y cae al lado izquierdo encunetándose en el sitio.

**Vehículos implicados:** en el accidente de tránsito se encuentran implicados 2 vehículos el uno se trata de un bus que pertenece a la Cooperativa de Transporte urbano Huaoranis que cubre la ruta Dayuma - Coca, Coca- Dayuma, y el segundo vehículo es un bus perteneciente a la Compañía de Transporte Ciudad del Coca, brinda servicio interprovincial.

**Personas implicadas en el accidente:** las personas implicadas en el accidente de tránsito son 15 que viajaban a bordo del bus de la Cooperativa de transporte Huaoranis y 10 de la compañía ciudad del Coca incluido el chofer y ayudante de cada unidad, se trata de un accidente con víctimas, el acto de acuerdo con la situación se da en una vía interurbana, detalle de personas implicadas:

Tabla 13. Personas impactadas.

<b>Victimas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Fallecidos en el acto	Sexo femenino, edad 10 años	1
Heridos con hospitalización		6
Heridos con asistencia igual o inferior a 24 horas		10
Sin necesidad de atención medica		8
<b>Total</b>		<b>25</b>

**Fuente: Autores**

#### 4.2.13 Causas del accidente:

Factor humano: De acuerdo a la valoración realizada a los conductores de los dos vehículos implicados el accidente se produce tipo 4 de la tarde las temperaturas a esa hora oscilan entre los 28 y 29 grados, lo que indica que es un factor para los conductores estén fatigados, según la información recopilada de los moradores del sector indican que el chofer del bus de la Cooperativa Huaoranis conducía a exceso de velocidad, el conductor del bus de la Cooperativa Huaoranis tenía la licencia caducada, y conducía la ruta desde las 5: 30 de la mañana, el conductor del bus de la Compañía Ciudad del Coca llevaba 4 horas de conducción seguidas con pequeños descansos.

Conductor bus 1. Conductor de 45 años aparentemente circulaba a 80 km/h en aproximación a una curva y puente reducido en su ancho, en la vía circulaban motos de personal nativo de la zona por lo general a altas velocidades, el conductor se le observó utilizando el teléfono móvil en el interior del bus los pasajeros iban consumiendo bebidas alcohólicas, se desconoce si el conductor también consumió alguna sustancia.

Conductor bus 2. Conductor de 55 años aparentemente circulaba a 60 km/h en aproximación a una curva y puente reducido en su ancho, en la vía circulaban motos de personal nativo de la zona por lo general a altas velocidades, el conductor se asustó por el adelantamiento de una motocicleta a altas velocidad provocando distracción probablemente pudo ser una de las causas del accidente.

Factor vía: las condiciones de la vía en la E45A Coca – Dayuma, vía Auca es una vía bidireccional, que hace aproximadamente 8 años no se le brinda mantenimiento ni atención, es competencia del Gobierno central realizar los debidos mantenimientos, pero hasta la presente fecha no se ha dado atención alguna, presenta falta de señalización horizontal y vertical, hundimiento de la calzada en diferentes sectores por fallas geológicas, por lo que la vía se reduce a un solo carril.

La vía es asfaltada en condiciones aceptables, curva peligrosa por ser de menor anchura, falta de berma además poca visibilidad por la vegetación propia de la zona amazónica no tiene señalización reglamentaria sobre los límites de velocidad o peligro por la reducción al circular sobre el puente, al momento del accidente la calzada se encontraba mojada por una ligera lluvia característica del sector amazónico.



Factor vehículo: en base al levantamiento in- situ realizado a los dos vehículos implicados el bus perteneciente a la Cooperativa Huaorani presenta lo siguiente:

- Vehículo con 15 años en circulación prestando el servicio de transporte urbano.
- Revisiones vehiculares anuales 10 en el cantón Francisco de Orellana y 5 en el Cantón Muisne, las revisiones anuales que realizan fuera del cantón Francisco de Orellana normalmente no reciben ningún tipo de revisión.
- Labrado de llantas inferior al establecido por la normativa legal vigente.
- Problemas en el sistema de frenos, disco de frenos desgastado, líquido de frenos bajo.

Bus 1. Se menciona que intenta frenar pero que los frenos no respondieron, adicional a ello se encontró de los 10 neumáticos 4 con desgaste o lisos sin labrado, dos presentaban abolladuras, la ITV o RTV se encontraba caducada el mes anterior.

Bus 1. Se menciona que al frenar derrapó es probable que los frenos no respondieron adecuadamente por la versión del conductor, a la revisión de los neumáticos se encontró de los 10 neumáticos 2 con desgaste o lisos sin labrado, todos presentaban abolladuras, rajaduras, la ITV o RTV tiene en regla, pero no lo han realizado en el cantón que pertenece el automotor, probablemente por evadir el control fue realizado la ITV de forma fraudulenta en una ciudad de la costa.

#### **4.2.14 Puntos de percepción posible**

Cuando el conductor percibe que existe un fallo en los frenos y detecta la peligrosidad mientras conduce en la vía Dayuma en mal estado, y por consecuencia se produce el accidente.

Adicional otro punto de percepción es cuando, se tiene que la carretera está completamente en mal estado, con muchos huecos que pueden producir accidentes

Tabla 14. Cantidad de accidentes de tipo frontal en la Provincia de Orellana, año 2022 enero a junio 2023

<b>Orellana</b>	<b>Choques Frontales</b>
Enero	0
Febrero	0
Marzo	1
Abril	1
Mayo	1
Junio	1
Julio	4
Agosto	3
Septiembre	1
Octubre	2
Noviembre	1
Diciembre	3
Total	18

**Fuente: ANT, (2022)**

### **Números de puntos que hay en el accidente de acuerdo con los puntos de percepción**

Existen dos puntos y estos son la percepción de falla de frenos y la calzada totalmente destruida

#### **4.2.15 Conclusiones y Recomendaciones del estudio**

La revisión técnica vehicular, constituirá en la ciudad una verdadera reducción en cuanto a los índices de accidentes vehiculares en nuestro medio, ya que, mediante una adecuada revisión de los componentes de los vehículos y seguridad, se evitará que circulen libremente aquellos que sean considerados como no aptos para hacerlo, por los diferentes fallos existentes en los mismos.

La Agencia Nacional de Tránsito y el Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización INEN, mediante sus normas y reglamentos es el ente que establece las pruebas, los parámetros y los procedimientos que debe cumplir un automotor para aprobar la RTV en todo el territorio ecuatoriano, además de las especificaciones de todos los equipos que se usarán para dicho fin.

De los resultados de la investigación se recomienda a las autoridades el rediseño del sistema de inspecciones técnicas vehiculares, a fin de obtener un sistema eficiente en la seguridad del transporte y del ambiente.

Por lo cual, se recomienda el reordenamiento y renovación del parque automotor del Coca, ya que actualmente siguen circulando vehículos con más de 30 años de antigüedad, lo cual genera congestionamiento en una ciudad que supera su capacidad instalada de vehículos, así como, el incremento de gases contaminantes y mayor probabilidad de siniestralidad de los vehículos por el desgaste de los años. Es por ello, que las autoridades deben establecer una cantidad máxima de años de antigüedad a los vehículos tanto para el servicio de transporte público como privado. Así como, suspender la importación de vehículos usados.

Finalmente, otro punto importante por recomendar es un modelo que concesione el servicio de inspecciones técnicas vehiculares con parámetros estándar de calidad y servicio, en la

cual los concesionarios uniformicen el costo del servicio para no generar incentivos que falten a la transparencia del proceso de inspección técnica vehicular, tal como ya ocurre en otros países de manera exitosa, incrementando de esta manera la confianza de los usuarios en el sistema de inspecciones técnicas vehiculares.

#### **4.2.16 Normativa de seguros Ecuador (general)**

Triangulación del punto de accidente

Bosquejo del punto de conflicto (Dos puntos fijos señalización fija) Medidas

Seguro de un transporte público (información monetaria- deducible-amparos básicos-servicios adicionales-amparo patrimonial-personal asegurado y personal asegurado por ocupante-pago por indemnización-cláusula por gastos médicos observaciones y recomendaciones)

#### **Normativa legal**

### **LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL**

**Art. 86A.-** Del Registro Nacional de Transporte Terrestre y Tránsito.- El Registro Nacional de Transporte Terrestre y Tránsito es una base de datos que permite registrar y mantener actualizados y centralizados los registros validados de automotores, conductores, títulos habilitantes, operadoras de transporte público, infractores, siniestros de tránsito, seguros, vehículos, revisión técnica vehicular, recaudación de multas por infracciones de tránsito, maquinaria agrícola y maquinaria de construcción, personas naturales o jurídicas que brindan servicios al sector y demás información relativa a la oferta de servicio de transporte público y

comercial, transporte privado y transporte alternativo comunitario rural excepcional. (PLENO DE LA ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2021, de agosto 10)

### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

Cuarta.- En el plazo de hasta 180 días contados a partir de la publicación de la presente Ley reformativa, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Servicio de Rentas Internas y Superintendencia de Bancos, mientras se encuentre a su cargo el control del sistema de seguros, procederán a la depuración de la información y datos pertenecientes al Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT, y estructurarán la plataforma tecnológica que permita el cobro de la tasa por concepto del servicio que se preste a través del Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito en la matriculación vehicular, así como el cobro proporcional citado en los siguientes incisos.

El Servicio de Rentas Internas efectuará las modificaciones que sean necesarias dentro del sistema de matriculación vehicular. Las pólizas de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito emitidas hasta la fecha de promulgación de la presente Ley reformativa se mantendrán vigentes y cubrirán la totalidad de la póliza hasta la fecha de su vencimiento, para lo cual la Superintendencia de Bancos, mientras se encuentre a su cargo el control del sistema de seguros, ejercerá un control permanente sobre la observancia de la presente disposición.

### **SISTEMA PÚBLICO PARA PAGO DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO**

**Art. 214Z.-** Del Sistema Público para el Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT). - Se crea el Sistema Público para el Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT), a fin de garantizar la protección de las personas que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio

ecuatoriano administrado por la entidad que para el efecto determine el Gobierno Central, el mismo que se registrará con base en las normas y condiciones que se establezcan en el Reglamento respectivo.

Los valores residuales o el superávit anual del SPPAT se destinarán a la ejecución de planes y proyectos técnicos que formen parte del Plan Nacional de Movilidad y Logística del Transporte y Seguridad Vial que elabore el ente rector de transporte en mejora de la seguridad vial, principalmente a lo siguiente:

- a) Construcción de pasos seguros;
- b) Construcción de playas de estacionamiento y puntos de descanso en carretera;
- c) Señalización vial horizontal y vertical;
- d) Capacitación en seguridad vial;
- e) Prevención para el control de velocidad en las vías; y,
- f) Auditorías de seguridad vial. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (2021)

**Art. (...).**- El Estado, en coordinación con el Ministerio del sector de Finanzas, Ministerio del sector de Transporte, Ministerio del sector de la Salud y Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, dentro del ámbito de sus competencias, garantizará el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito, así como de la prestación de los servicios de salud que

requieran las víctimas de accidentes de tránsito amparadas por este sistema. Este derecho es inalienable, indivisible, irrenunciable e intransmisible.

**Art. (...).** - Todos los vehículos a motor, sin restricción de ninguna naturaleza, sea de propiedad pública o privada, deberán cancelar anualmente la tasa por el servicio que se preste a través del Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito, en conjunto con los valores correspondientes a la matriculación vehicular conforme la calendarización establecida para el efecto por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (2021)

Los organismos de tránsito competentes requerirán el pago de la tasa y matriculación como requisito para su circulación en el país, certificado de propiedad o historial vehicular u otros documentos habilitantes; así como para gravar, transferir o traspasar su dominio.

El retraso en el pago anual de la tasa dará lugar al cobro de un recargo del quince por ciento de su valor, por mes o fracción del mes previsto según la calendarización establecida para los procesos de matriculación vehicular.

El destino de las multas y recargos que, por incumplimiento de las obligaciones derivadas del pago de la tasa o matriculación vehicular, son independientes, no obstante, su recaudación en conjunto.

Se exonera el pago de multas y recargos adeudados al Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito a los vehículos del sector público.

**Art. (...).**- Toda persona víctima de accidente de tránsito ocurrido en el territorio nacional, tiene plenos derechos a acceder al servicio que se preste a través del Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito y no se le podrán oponer exclusiones de ninguna naturaleza, salvo las que expresamente se indiquen en su Reglamento; así mismo, el Estado, a través del Sistema, asumirá los gastos de las personas víctimas de accidentes de tránsito, conforme las condiciones y límites que se establezcan para el efecto vía reglamento.

**Art. (...).** - Los valores de las prestaciones médicas serán uniformes, obligatorias y fijas; y requieren de la aprobación del Ministerio del sector de Salud y de la entidad que para el efecto disponga el Gobierno Central para la administración del Sistema, según su competencia. De ser pertinente, serán revisadas cada año y modificadas, en los casos que amerite, de acuerdo con las variables que se establezcan en el reglamento y normas técnicas. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (2021)

**Art. (...).** - Si el monto total de los perjuicios causados en un accidente de tránsito, no son cubiertos en su totalidad, el saldo correspondiente seguirá constituyendo responsabilidad del causante del accidente, cuando éste sea determinado por la autoridad competente.

**Art. (...).** - El Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito, no sustituye en ningún caso las responsabilidades civiles originadas por los causantes de los accidentes. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (2021)

#### **4.2.17 Ley General de Seguros**

**Art. 1.-** de la Ley General de Seguros regula la constitución, organización, actividades, funcionamiento y extinción de las personas jurídicas y las operaciones y actividades de las



personas naturales que integran el sistema de seguro privado; las cuales se someterán a las leyes de la República y a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Ley General de Seguros, (2014)

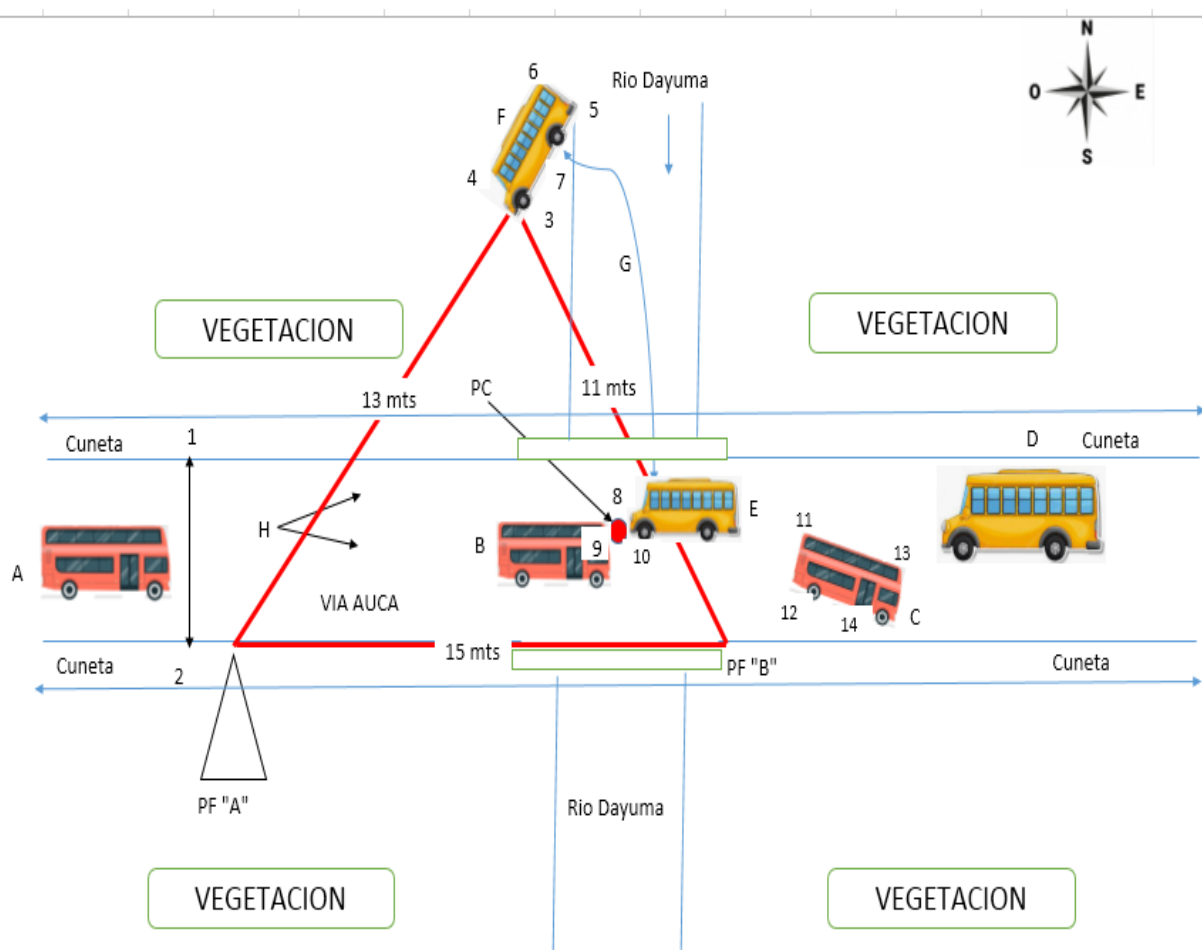
**Art. 3.-** Son empresas que realicen operaciones de seguros las compañías anónimas constituidas en el territorio nacional y las sucursales de empresas extranjeras, establecidas en el país, en concordancia con lo dispuesto en la presente Ley y cuyo objeto exclusivo es el negocio de asumir directa o indirectamente o aceptar y ceder riesgos en base a primas. Las empresas de seguros podrán desarrollar otras actividades afines o complementarias con el giro normal de sus negocios, excepto aquellas que tengan relación con los asesores productores de seguros, intermediarios de seguros y peritos de seguros con previa autorización de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Ley General de Seguros, (2014)

**Art. 10.-** El Superintendente de Compañías, Valores y Seguros, en un plazo no mayor de sesenta días, admitirá o rechazará las solicitudes presentadas para la constitución o establecimiento de las personas jurídicas que integran el sistema de seguro privado, en base a los informes técnico, económico y legal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, los que se elaborarán en función de los estudios de factibilidad y demás documentos presentados por los promotores o fundadores. En dichos informes se evaluará la solvencia, probidad y responsabilidad de los promotores, fundadores o solicitantes.

**Art. 13.-** Las personas jurídicas que integran el sistema de seguro privado, podrán abrir sucursales y agencias en el país y en el exterior. El establecimiento de sucursales y agencias en el exterior requerirá de autorización previa del Superintendente de Compañías, Valores y Seguros. Ley General de Seguros, (2014)

#### 4.2.18 Croquis por Triangulación, Accidentes de Buses por Colisión frontal, vía E45

Figura 25. Boceto de accidente



Realizado en el lugar del siniestro vial

#### LEYENDA

A: Bus Transporte Ciudad del Coca

D: Bus Transporte Huaorani

(A) Posición inicial del Bus A y sentido de su trayectoria

(B) Posición en conflicto del Bus

A.

(C) Posición final del Bus A.

(D) Posición inicial del Bus D y sentido de su trayectoria.

(E) Posición en conflicto del Bus D

(F) Posición final del Bus D.

(G) Huella de fricción lateral producida por la rueda posterior izquierda del Bus D.

(H) Huellas de frenada producidas por el Bus A (se aprecia “desalineación” a partir).

del punto de conflicto (PC)

(PC) Punto de colisión (centro de la zona donde se observan restos de “infraestructura” y zona donde se produce la “desalineación de las huellas de frenada”).

(PF “A”) Punto de la arista de una casa de la zona

(PF “B”) Punto de la arista del puente

### **PUNTOS DE REFERENCIA MEDICIONES**

Punto 1 -2 Ancho de la Vía el Auca: 6 mts

Punto PF"A" - F: 13 mts

Punto PF"A" - PF"B": 15 mts

Punto PF"B" - C: 6 mts

Punto PF"B" - D: 10 mts

Punto PF"B" - F: 11 mts

Punto G7 - G8: 6 mts

Punto PF"A" - PC: 13 mts

Punto PF"B" - PC: 3 mts

Punto 3 - PF "A": 10 mts

Punto 4 -PF"A": 10,3 mts

Punto 5- PF"A": 16 mts

Punto 6 - PF"A": 16, 4 mts

Punto 3 - PF "B": 8 mts

Punto 4 -PF"B": 8,3 mts

Punto 5- PF"B": 14,3 mts

Punto 6 - PF"B": 16, 4 mts

Punto 11 - PF"A": 17 mts

Punto 12 - PF"A": 16,5 mts

Punto 13 - PF"A": 23 mts

Punto 14 - PF"A": 22,5 mts

Punto 11 - PF"B": 3 mts

Punto 12 - PF"B": 2,5 mts

Punto 13 - PF"B": 9 mts

Punto 14 - PF"B": 8,5 mts

Punto A - B: 10 mts

Punto A - C: 25 mts

Punto D - E: 13 mts

Punto D - F: 17,5 mts

**Por: Autores**

#### **4.2.19 Seguros Ecuador**

**SPPAT**

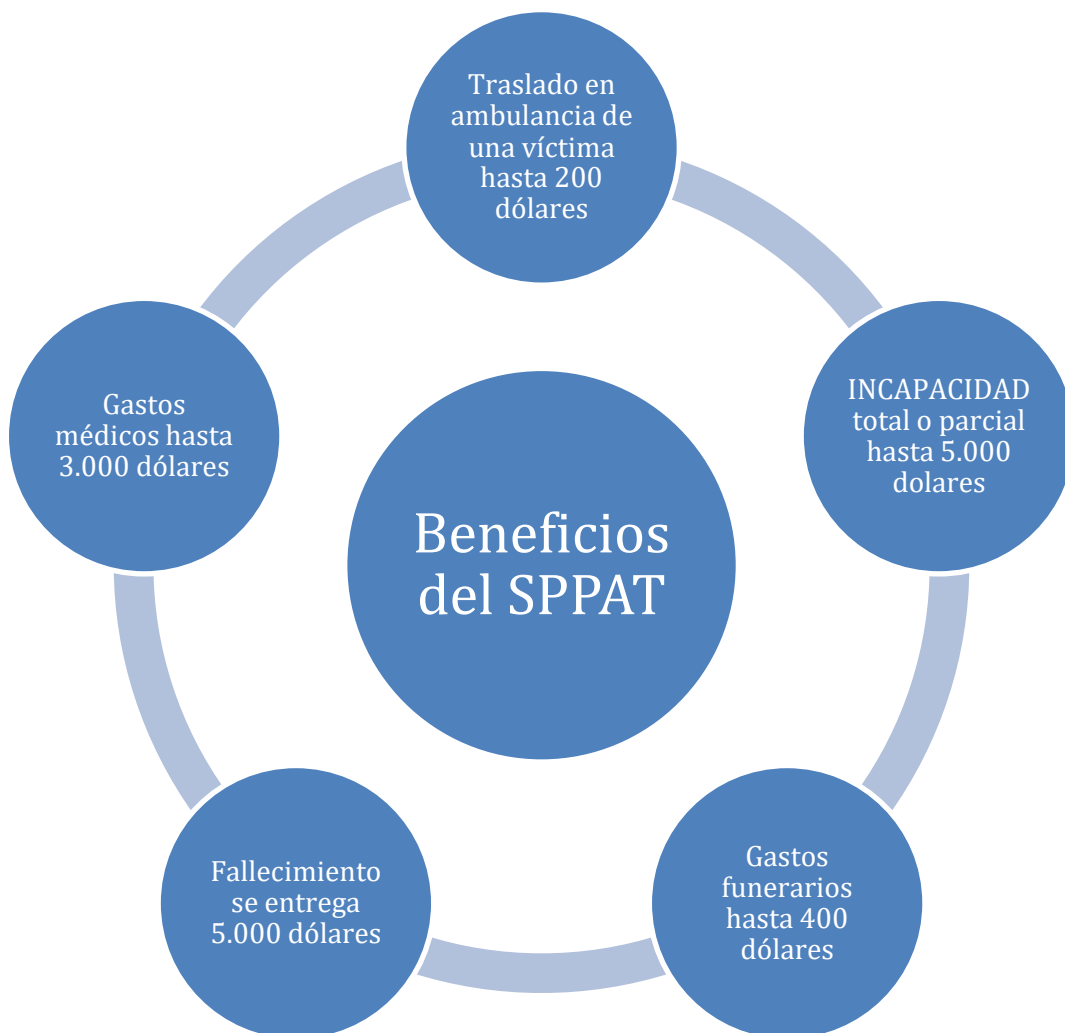
El Servicio Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT) protege a todo ciudadano, ya sea conductor, pasajero o peatón, que sufra lesiones o lamentablemente fallezca en un accidente de tránsito, causado por la circulación de un vehículo a motor en el territorio ecuatoriano.

### **¿Dónde se recauda?**

La tasa del SPPAT se recauda a través de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) dentro del pago de matriculación que cancelan los propietarios de los vehículos que circulan en el Ecuador. No pagar esta tasa en el cronograma de calendarización establecido por la ANT, significa una multa del 15% del valor de dicha tasa por mes incumplido.

El SPPAT no cubre daños al vehículo, ya que la protección tiene como fina salvaguardar la vida, no los daños materiales. Pueden solicitar la protección los familiares directos de las víctimas del accidente (hijos, sus ascendientes, sus padres, sus hermanos, el cónyuge sobreviviente y el Estado, conforme lo dispone el art. 1023 del Código Civil),

No importa si la persona se encontraba en estado etílico, tiene derecho, ya que las protecciones no contemplan exclusión por esta causa, si una persona no tenía pagada la matrícula de su vehículo y tiene un accidente, ¿tiene derecho a reclamar la protección? Sí tiene derecho a la protección, ya que el SPPAT protege a todas las víctimas de accidentes de tránsito, Si la persona que fallece no es la dueña del vehículo, ¿puede reclamar una protección? Sí, porque la protección está dirigida a las personas que se transportan en un vehículo, no a los vehículos o a sus propietarios.

**Figura 26. Beneficios del SPPAT**

**Fuente: SPPAT**

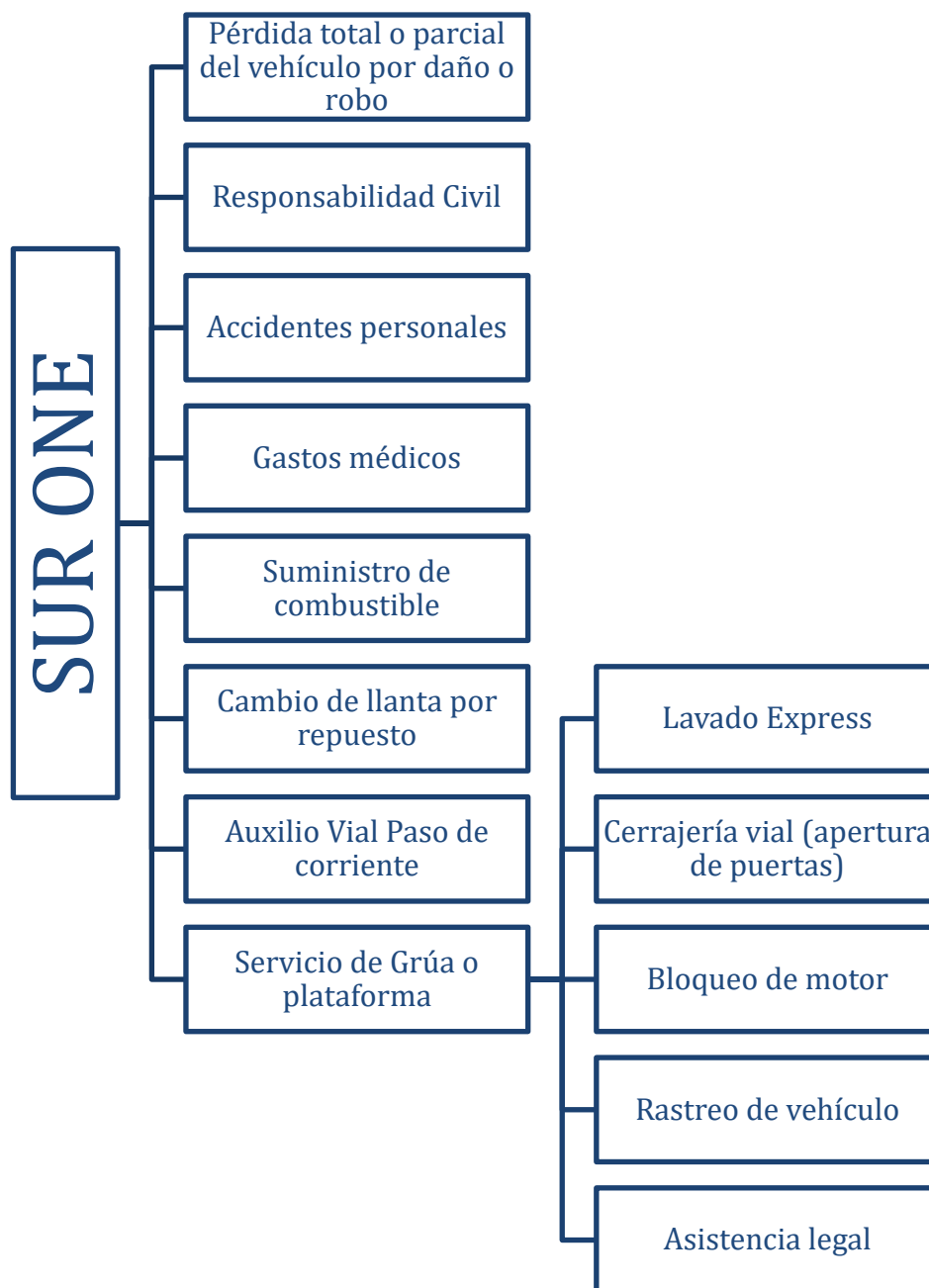
#### **4.2.20 Seguros de responsabilidad civil a terceros**

Seguro de responsabilidad civil frente a terceros. - Cubre los daños que puede ocasionar el asegurado a terceras personas, ya sean daños a las personas o a las cosas

**Productos que ofrecen las aseguradoras**

## 1. Sur ONE

Figura 27. Beneficios de SUR ONE



Fuente: Sur ONE

## 2. Hispana seguros

Figura 28. Beneficios del SPPAT

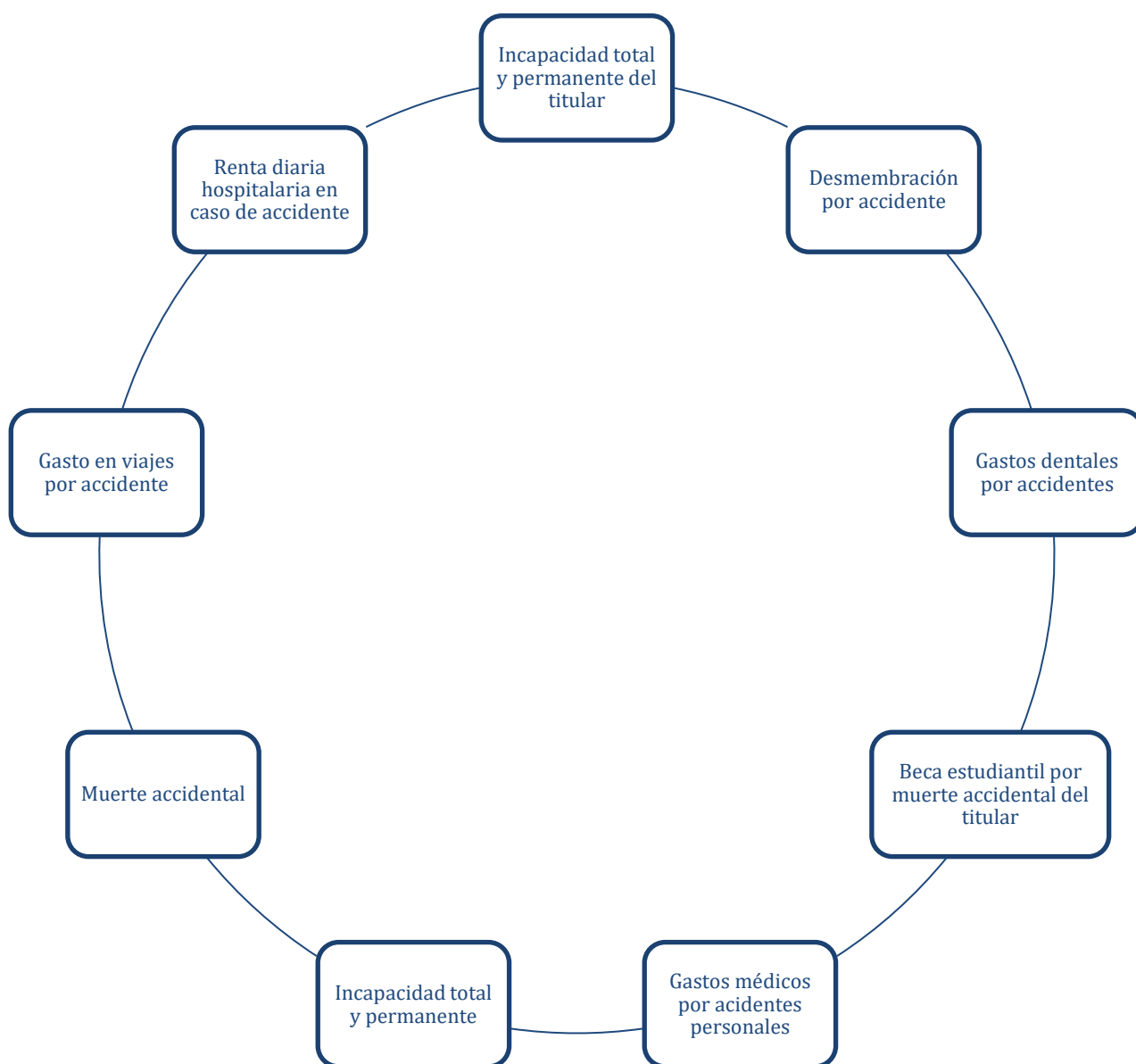


Fuente: Hispana de Seguros



### 3. Sweaden Compañía de Seguros S. A

Figura 29. Beneficios de Sweaden



Fuente: SWEADEN, (2023)

#### 4.2.21 Seguros de Transporte Publico que brinda Servicio de pasajeros petroleros modalidad Escolar Institucional

Tabla 15. Transporte publico

Compañía Aseguradora	Sweaden Compañía de Seguros S. A
Empresa asegurada	OSCUS LTDA.
Ramo	Vehículo topo riesgo
Vigencia	2 año
Facturación	Mensual
Asegurados	Socios y clientes
Tasas	Buses urbanos e interprovinciales 2.4%
Lucro cesante	Prima mínima anual \$1.00 USD
Objeto del seguro	Vehículos de los socios
<b>Coberturas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robo parcial y/o parcial.</li> <li>• Pérdida total y/o parcial por daños.</li> <li>• Choque y/o volcadura.</li> <li>• Rotura de cristales</li> <li>• Caída de objetos seguros sobre vehículo asegurado</li> <li>• Incendio</li> <li>• Rayos</li> <li>• Explosión</li> </ul>	

- Fenómenos de la naturaleza incluido daños producidos por derrumbes, deslaves, hundimientos de suelos, deslizamientos de tierra, inundaciones y aluviones.
- Ras de mar
- Actos mal intencionados }
- Auto ignición

### **Condiciones particulares**

- Cualquier riesgo social incluyendo motín, huelga, conmoción civil
- Desplome de edificios, y/o derrumbes de carreteras o puentes.
- Paso por puentes y usos de gabarras
- Paso por ríos, riachuelos o quebradas
- Tránsito por caminos vecinales
- Tránsito por caminos no entregados oficialmente al uso publico
- Impacto de proyectiles
- Negligencia

### **Deducibles**

Se aplicará el que sea mayor por cobertura:

#### a) BUSES URBANOS E INTERPROVINCIALES:

- Pérdida parcial: 10% Valor Siniestro, 1,5% Valor Asegurado, Mínimo \$ 250
- Pérdida Total: 15% Valor Asegurado.
- Lucro cesante: 5 días laborables

**Amparos adicionales**

Responsabilidad Civil (LIMITE ÚNICO COMBINADO) por evento hasta:

a) Buses urbanos e interprovinciales

30.000,00 USD (daños materiales y/o corporales)

- Muerte accidental por evento hasta: Buses urbanos e interprovinciales: 8.000,00 USD chofer y acompañante
- Gastos médicos por accidente por evento hasta: Buses urbanos e interprovinciales: 3.000,00 USD chofer y acompañante
- Gastos de Sepelio por evento hasta: Buses urbanos e interprovinciales: 1.000,00 USD chofer y acompañante
- Wincha o remolque para Buses hasta: 500,00 USD por evento
- Gastos para trámites judiciales en siniestros amparados por la póliza hasta: 2.000 USD por evento
- Bono judicial para tramite de liberación del vehículo en caso de accidente de tránsito hasta: 400 USD por evento
- Lucro Cesante para Buses hasta: 4.000,00 USD por evento Se otorgará lucro cesante de \$ 200,00 diarios, 20 días, con un deducible de 5 días laborables.

No se aplicará por retraso de repuestos y/o accesorios y se considerará como deducible 5 días hábiles a partir de la presentación del último documento del reclamo. Si no existiere taller en

el lugar del siniestro se considerará el tiempo de demora de acuerdo con el promedio de mercado por una reparación similar.

Está cobertura sólo aplica en caso de pérdidas parciales por choque

### **Condiciones particulares**

- Pago de primas 30 días.
- Cancelación de la póliza: El Contratante podrá cancelar la póliza, previo aviso por escrito, con un plazo no menor a los treinta (30) días, y reconociendo a la Aseguradora la prima a prorrata que corresponda. La aseguradora devolverá al contratante las primas no devengadas ¿a prorrata del tiempo no corrido en las pólizas.
- Notificación de siniestros 20 días laborables.
- Restitución automática de la suma asegurada.
- No cancelación individual de la póliza
- De adhesión
- Avisos y letreros.
- Inspección de siniestros.

La compañía está obligada a realizar la inspección del (los) vehículo (siniestrado (s)), en un plazo máximo de 48 horas contados a partir de que el vehículo ingrese al taller designado por el asegurado, caso contrario se procederá con la reparación del (los) vehículo (s) siniestrado(s) sin que ello afecte su derecho de indemnización.

- Designación de taller de mutuo acuerdo.

- Amparo Patrimonial para conductor: Cobertura para accidentes a consecuencia de una contravención a las leyes de tránsito. Aplica para cualquier tipo de conductor. Esta cobertura se extiende a cubrir los daños al vehículo amparado y/o la responsabilidad civil generada, cuando el Asegurado o los conductores autorizados por el Asegurado, incurran en las siguientes faltas:
  - ✓ Desatención de las señales reglamentarias de tránsito
  - ✓ No acatamiento de la señal roja de los semáforos
  - ✓ Carecer de la licencia vigente para conducir vehículos de la clase
  - ✓ Encontrarse bajo la influencia de bebidas embriagantes, drogas tóxicas, heroicas o alucinógenas.
- Errores u omisiones, únicamente de descripción
- Pago de Responsabilidad Civil sin sentencia ejecutoriada.

Los siniestros cubiertos por el seguro y que sean causa de reclamo bajo la cobertura de responsabilidad civil o daños a terceros, serán pagados sin necesidad de sentencia judicial ejecutoriada, es decir con solo la comprobación de que tal siniestro ocurrió, de ser el caso.

- Inclusión nuevos vehículos de fábrica 0 km con factura de compra, usados **previa inspección.**
- Licencia caducada 90 días.
- Extensión de Vigencia a Prorrata 90 días.

- Ajustadores, liquidadores y peritos de mutuo acuerdo Indemnización total y definitiva por parte de la Compañía Aseguradora una vez presentado todos los documentos (15 días).
- Primera opción de Compra.
- Cancelación a prorrata.
- Par y juego.
- Mediación

**Condiciones especiales**

- En caso de siniestro, los vehículos serán reparados con repuestos originales los mismos que deberán ser adquiridos por el asegurador.
- Se brindará cobertura automática extendida para cualquier bien nuevo o que no se encuentre asegurado en el listado inicial. Para lo cual, en el caso de aplicarse esta condición, el asegurado está obligado a reconocer a la Compañía de seguros la prima correspondiente al tiempo de cobertura que corresponda y en caso de existir algún tipo de reclamo parcial o total el valor de la prima será descontado en la liquidación del siniestro.
- La liquidación de siniestros en caso de pérdida total se realizará al valor asegurado y no al comercial de mercado
- Se destinará el 10 % del valor de la prima que genere la póliza de seguros como valor agregado anual para cubrir los siniestros que: a) no superen el valor mínimo del deducible; b) no tengan cobertura; y/o Cc) como la entidad lo considere, para cualquiera de las pólizas a contratarse.
- No se exigirá sistema de rastreo a nivel nacional para cualquier vehículo liviano, pesado y/o bus.
- No aplicación de depreciación por uso a partes y piezas en pérdidas parciales o totales
- Se cubrirá air-bag al 100% en eventos amparados por la póliza

#### **Anticipo de indemnización en caso de pérdida total**

Luego de la aceptación de un siniestro que este amparado por la Póliza, la Compañía de Seguros se compromete a entregar o pagar un anticipo hasta del 50 % del valor estimado de la



Pérdida, con la presentación formal por escrito del cliente junto con la proforma de reparación o reemplazo hasta que se realice el proceso de documentación y tramites respectivos

- Declaratoria de pérdida total si el valor de reparación supera el 75% del valor asegurado del vehículo o a pedido del asegurado si el daño afecta su confiabilidad para el trabajo.
- Amparo de accesorios: herramientas, limpia parabrisas, llanta de emergencia y gata.
- Autorización automática de reparación de daños hasta 1.000,00 dólares
- Terminada la vigencia de la póliza la Compañía de Seguros extenderá automáticamente cobertura adicional por 30 días, mientras el contratante realiza el trámite de renovación de las nuevas pólizas.
- Cursos de capacitación para el personal en el ramo contratado.

### **Cobertura para mantenimiento y/o daños mecánicos**

Se otorgará cobertura hasta \$ 5.000,00 en agregado anual para solucionar los daños mecánicos y/o mantenimientos de cualquier vehículo que se encuentre asegurado.

### **Aclaraciones:**

Queda aclarado y convenido que:

- En caso de reportarse un siniestro de pérdida total por robo, los gastos que se generen por recuperación y la gestión de recuperación serán de responsabilidad de la Aseguradora, aun cuando el siniestro todavía no haya sido indemnizado.

- Están cubiertas las pérdidas y/o daños que se ocasionen en el vehículo asegurado cuando se encuentre en poder de personas extrañas por haber sido robado
- En caso de siniestro se cubrirá los daños que los materiales, mercaderías y cualquier objeto ocasionen al vehículo y/o sus partes.
- De no existencia de piezas y repuestos se pagará en base a proformas
- Se reconocerá como responsabilidad civil los daños que pudiesen ser ocasionados a terceros durante el transporte o manipulación de carga de propiedad del asegurado o bajo su responsabilidad.
- Las pérdidas totales indemnizables por la presente póliza se pagarán a valor asegurado.
- En caso de siniestro la compañía aseguradora cancelará al beneficiario acreedor el valor del crédito que se encuentre pendiente, sin necesidad de notificación al asegurado (socio/cliente) hasta por el valor asegurado del vehículo. El saldo de los beneficios de la póliza si lo hubiere, será pagado al asegurado.

## **1. Observaciones**

Si bien es cierto en nuestro país existen una gran cantidad de Compañías que brindan el servicio de seguros o pólizas para accidentes y daños a terceros, pero no todos los seguros brindan los beneficios que el asegurado desearía, o si bien es cierto las aseguradoras en ocasiones ponen cláusulas que les favorece a ellos y no se logra tener acceso a los beneficios en caso de producirse un accidente, una garantía que las aseguradoras reflejan en especial en este seguro contratado es que el vehículo asegurado debe contar con la debida inspección técnica vehicular la cual garantiza un vehículo en optima condiciones y mayor seguridad para los usuarios

## **2. Recomendaciones**

Los vehículos que presten el servicio de Transporte publico deberían ser supervisadas constantemente para que esta como tal mantenga todo el tiempo el seguro activo, así como pasar las revisiones técnicas vehiculares y realizar las subsanaciones a las observaciones que le realice el CRTV.

Ver Anexo 3: Seguro 0047260.

## **4.3 MÉTODOS PREVENTIVOS DE LA SEGURIDAD VIAL**

### **4.3.1 Introducción**

Las fallas mecánicas son averías que se producen en los sistemas cuando estos se encuentran en funcionamiento, se pueden presentar anomalías en los sistemas por diversos factores que pueden ser por exceso de utilización de un equipo, sobrecargas, utilización no adecuada, fin de la vida útil, mantenimiento poco frecuente, entre otros.

En el campo automotriz las fallas mecánicas dan un indicativo de que está sucediendo algo en nuestro vehículo, por ello se debe realizar mantenimientos frecuentes en los vehículos según lo especificado por el fabricante, es importante conocer cuáles son los sistemas que no pueden fallar al momento de la conducción y que son uno de los principales casos de accidentes automovilísticos dentro y fuera del país. Santelices, (2010)

### **BASE LEGAL**

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL, el mismo que en su CAPÍTULO IV DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y EL AMBIENTE.

Art. 211.- Condiciones de circulación para automotores. - Todos los automotores que circulen dentro del territorio ecuatoriano deberán estar provistos de partes, componentes y equipos que aseguren que no rebasen los límites máximos permisibles de emisión de gases y ruidos contaminantes establecidos en la normativa vigente. Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial, (2021)

Esta investigación tiene como objetivo, establecer la necesidad y viabilidad de la implementación de un Centro de Retención técnica vehicular más avanzado con nuevas tecnologías y máquinas para que regule y controle más eficientemente los vehículos.

La misma que propone diseñar e implementar mecanismos adecuados para mejorar la calidad ambiental del Cantón Francisco de Orellana, protegiendo la salud y mejorando la calidad de vida de los habitantes y que se apegue a las metas del objetivo 3 de la agenda 2030, De aquí a 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo Naciones Unidas , (2018)

De la misma manera se ejecutará los actos necesarios para llevar adelante el proceso de estudios técnicos para el uso de máquinas eficientes bajo normativas legales vigentes tomando como referencia la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 349:2003, REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR. PROCEDIMIENTOS, la misma que establece los procedimientos que se deben seguir para la revisión técnica (RTV) obligatoria.

Art. 206.- Centros de Revisión Técnica y Control Vehicular. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados competentes y las mancomunidades o consorcios implementarán el servicio y funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular (CRTV) para verificar las condiciones técnico-mecánicas, de seguridad ambiental, de control de los vehículos automotores, previo a su matriculación en todo el país y otorgarán los permisos correspondientes, según la ley y los reglamentos. La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se encargará de emitir la autorización de los CRTV. La revisión técnica vehicular realizada en cualquier parte del territorio nacional será suficiente y válida para transitar libremente en todo el territorio ecuatoriano.

En cada capital provincial deberá existir al menos un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV).

## **REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD**

### **VIAL**

#### **TÍTULO IV**

#### **REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR**

##### **CAPÍTULO I**

##### **4.3.2 Generalidades**

Art. 306.- Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a- revisiones técnico-mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 307.- La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o los gobiernos autónomos descentralizados, según el ámbito de sus competencias, verifican las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos, por sí mismos a través de los centros autorizados para el efecto.

Art. 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte particular, público, comercial y por cuenta propia, están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular una vez al año.

Art. 309.- El certificado de revisión técnica vehicular es uno de los requisitos determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial.

## **CAPÍTULO II**

### **DE LOS ASPECTOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR**

Art. 310.- La revisión técnica vehicular tiene como objetivos:

1. Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basados en los criterios de diseño y fabricación de estos; además, comprobar que cumplan con la normativa técnica que les afecta y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes que no supere los límites máximos establecidos en la normativa vigente INEN;
2. Reducir la falla mecánica;
3. Mejorar la seguridad vial;
4. Mejorar la capacidad de operación del vehículo;
5. Reducir las emisiones contaminantes; y,
6. Comprobar la idoneidad de uso.

Art. 311.- La Revisión Técnica Vehicular comprenderá las siguientes pruebas:

1. Alineación al paso;

2. Prueba de suspensión;
3. Prueba de frenado;
4. Verificación de luces;
5. Control de emisiones;
6. Inspección de ruido; y,
7. Revisión de desajustes y carrocería.

Art. 312.- La revisión técnica vehicular comprenderá los siguientes aspectos de revisión:

1. Verificación del número de chasis y motor.
2. Motor. - Verificación de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.
3. Dirección. - Verificación de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.
4. Frenos. - Verificación de pedal y estacionamiento.
5. Suspensión. - Espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.
6. Transmisión. - Verificación de fugas de aceite, engrane correcto de marchas
7. Eléctrico. - Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.



8. Neumáticos. - Verificación de la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6 mm.
9. Tubo de escape. - Deberá estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas
10. Carrocería. - Verificación de recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asideros de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, plumas limpiaparabrisas, pitos.
11. Equipos de emergencia.
12. Taxímetro y otros equipos de seguridad. - Solo para taxis.

Art. 313.- Todos los aspectos mencionados dentro de artículo anterior, se sujetarán a las normas técnicas INEN y reglamentos vigentes, y otras que se enuncien o modifiquen conforme a las necesidades creadas para garantizar la seguridad y comodidad en el usuario.

Art. 88.- Objetivos de la ley. - En materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivos, entre otros, los siguientes:

Establecer los elementos de seguridad para el funcionamiento de los vehículos, de la seguridad activa y pasiva y su régimen de utilización, de sus condiciones técnicas; y, de las actividades industriales que afecten de manera directa a la seguridad vial;

#### Seguridad Activa

Es el conjunto de todos aquellos elementos que contribuyen a proporcionar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha, y en la medida de lo posible, evitar un accidente.

Sistema de frenado

Sistema de dirección

Sistema de suspensión

Los neumáticos y adherencia a la calzada

La iluminación

Sistema de control de estabilidad

Seguridad Pasiva

Son los elementos que reducen al mínimo los daños que se pueden producir cuando el accidente es inevitable.

Los cinturones de seguridad

Los Airbags

Chasis y carrocería

Cristales

Reposacabezas

#### **4.3.3 Siniestralidad Provincia de Orellana**

De acuerdo con la información registrada en la página de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) en el año 2022 se registra un total de 67 siniestros en diferentes meses.

Tabla 16. Siniestros Provincia de Orellana 2022

SINIESTROS 2022													
PROVINCIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL, A DICIEMBRE 2022
ORELLANA	5	2	5	5	4	5	10	4	2	7	10	8	67

Fuente: ANT, (2022)

Figura 30. Siniestros 2022



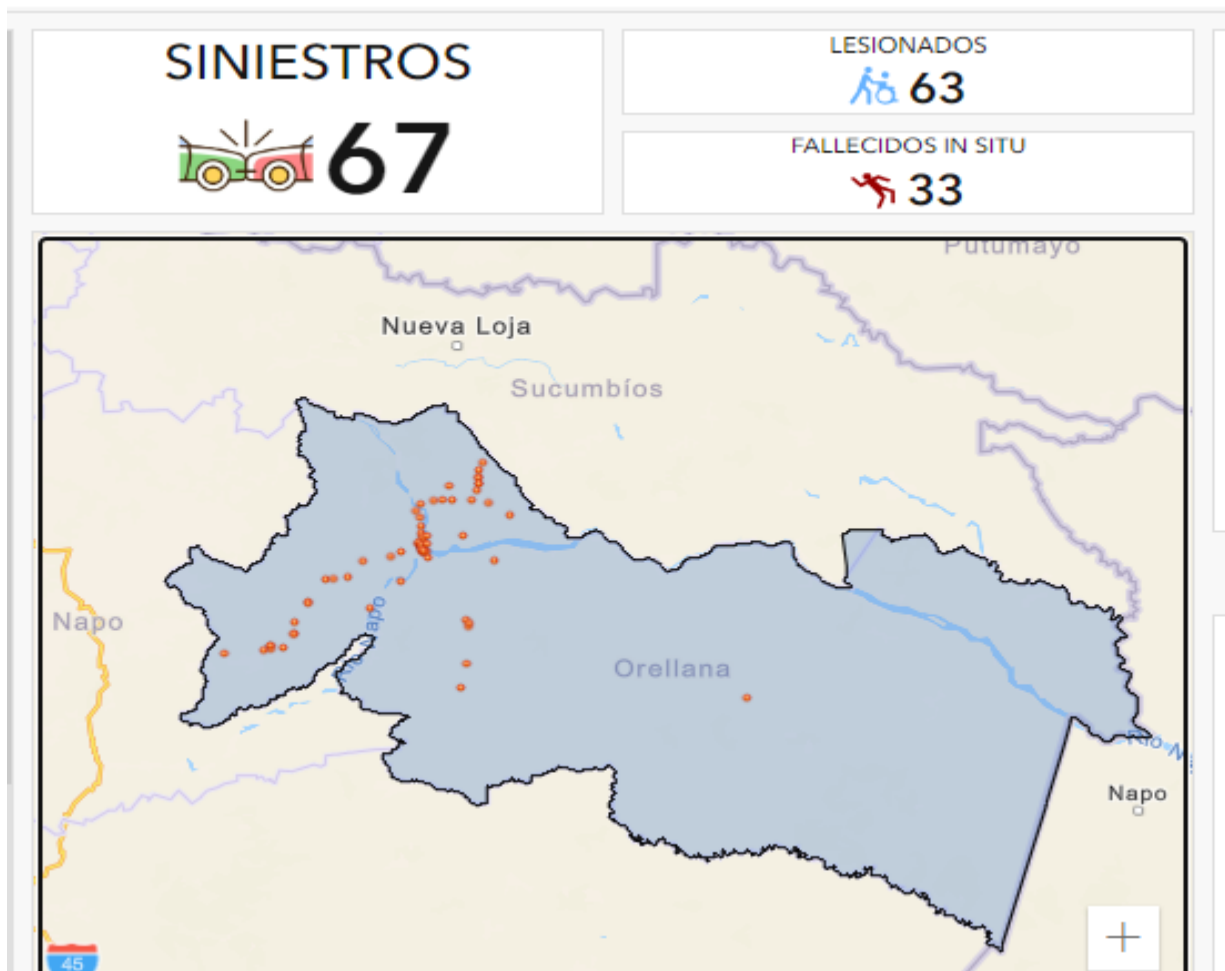
Fuente: ANT, (2022)

En el año 2022, los meses de julio y noviembre tienen un 15% de siniestros de tránsito, seguido diciembre con un 12%, el mes de octubre con el 10%, mientras que marzo y enero con el 8%, los meses de abril y junio representan el 7%, seguido por agosto y mayo con el 6% mientras que por último el mes de septiembre con menos siniestros representa al 3% a nivel provincial.

#### 4.3.4 Registro de siniestros, lesiones y fallecidos 2022-2023

De acuerdo con la información de la página de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), en el año 2022, en la Provincia de Orellana se registra un total de 67 siniestros, 63 lesionados y 33 fallecidos. ANT, (2022)

Figura 31. Representación gráfica siniestros 2022



Fuente: ANT, (2022)

En la actualidad hasta mayo 2023 se registra según la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) un total de 34 siniestros, 29 lesionados y 23 fallecidos in situ. ANT, (2022)

Figura 32. Siniestros enero a Julio 2023.



Fuente: ANT, (2022)

Figura 33. Causa de accidentes 2022



Fuente: ANT, (2022)

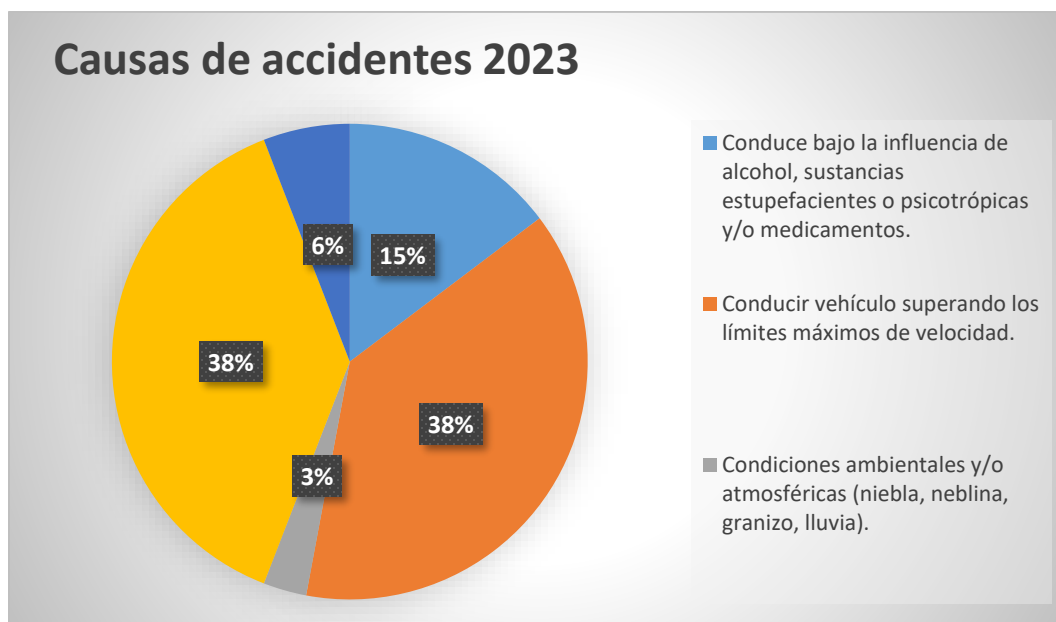
Tabla 17. Accidentes por causa probable 2023

	CAUSA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL
<b>C01</b>	Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).						0
<b>C02</b>	Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).						0
<b>C03</b>	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).						0
<b>C04</b>	Daños mecánicos previsibles.						0
<b>C05</b>	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).						0
<b>C06</b>	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.		1	1	1	2	5
<b>C07</b>	Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.						0
<b>C08</b>	Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.						0
<b>C09</b>	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.	1	3	2	2	5	13
<b>C10</b>	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).					1	1
<b>C11</b>	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.						0
<b>C12</b>	No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.						0
<b>C14</b>	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).	5	3	2	3		13
<b>C15</b>	Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.						0
<b>C16</b>	No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.						0
<b>C17</b>	Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.						0
<b>C18</b>	Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.						0
<b>C19</b>	Realizar cambio brusco o indebido de carril.						0
<b>C20</b>	Mal estacionado- el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.						0
<b>C21</b>	Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño).						0

C22	Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.					0
C23	No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).		1		1	2
C24	No respetar las señales manuales del agente de tránsito.					0
C25	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.					0
C26	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.					0
C27	Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).					0
C28	Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).					0

Fuente: ANT, (2022)

Figura 34. Causas de accidentes Orellana 2023



Fuente: ANT, (2023)

Según la Agencia Nacional de Tránsito en la provincia de Orellana el 38% de las causas de accidentes de tránsito está dada por conducir superando los límites de velocidad permitidos y conducir desatentos a las condiciones de tránsito haciendo uso de distractores como celular,

pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor, el 6% corresponde a la conducción bajo efectos de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas, por ultimo con el 3% causa de accidentes se le atribuye a las condiciones ambientales.

#### **4.3.5 Análisis de riesgos**

##### **LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR COMO “DEFENSA SOCIAL”**

Permanentemente nos referimos a las tres defensas sociales que existen en materia de Seguridad Vial. Una por cada Factor de la trilogía Vial. Son las defensas que posee una sociedad para garantizar desde el Estado un MÍNIMO de seguridad en la circulación terrestre.

Esas defensas son:

1. La habilitación de conductores (Factor Humano).
2. La Revisión Técnica Vehicular Obligatoria (Factor Vehículo).
3. La Auditoria de Seguridad Vial (Factor Ambiental).

La revisión técnica vehicular, es una actividad indispensable para mejorar el mantenimiento y las condiciones de seguridad del parque automotor a la vez de servir para evaluar las emisiones de fuentes móviles, ambas tareas dirigidas a posibilitar la adopción de medidas que controlen el impacto que el tránsito tiene sobre la salud de la población, y que resulta factor esencial hacia una “movilidad sostenible”.

La RTV persigue entre sus objetivos dar respuesta a:



1. Las necesidades de la sociedad en su conjunto por estar protegida, así como por mantener la equidad social respecto a los requerimientos de calidad de vida urbana, en virtud de que la salud de todos se ve afectada por la seguridad del tránsito y la contaminación del aire.
2. Las necesidades locales del Estado de contar con una estructura de inspección y mantenimiento que permita implementar en todo su alcance la legislación vigente, para obtener un tránsito seguro, reducir su impacto ambiental y evitar costos en salud pública.
3. La necesidad de incorporar capacidad de diagnóstico sobre la seguridad y las emisiones de los vehículos, así como sobre el nivel de fallas, reparaciones y costos para establecer prioridades de acción, que “alimenten” a su vez la generación de políticas públicas al respecto.

“En todo el mundo está ampliamente demostrada la incidencia positiva de una revisión técnica de vehículos que se realice en forma obligatoria, periódica, independiente y universal. Ello se explica en que con una RTV (itv, vtv, rto u otras denominaciones similares) se genera una cultura de mantenimiento vehicular entre la población que provoca la disminución de la incidencia de las fallas mecánicas en la accidentalidad y, como es bien conocido, el origen multifactorial de todo accidente de tráfico siempre involucra en algún grado el estado mecánico de los vehículos”.

Existen tres fallas mecánicas previsibles comunes en los accidentes de tránsito: mal estado de los frenos, en las llantas y en la dirección. Así lo revelan estadísticas globales y lo confirman la tendencia de atenciones registradas en los talleres técnicos de Teojama Comercial.

Por esta razón, “es fundamental prestar atención a estos sistemas básicos para la seguridad activa y pasiva del vehículo de manera regular, a través de revisiones de mantenimiento preventivo y correctivo, según corresponda”, señala Bladimir Vásquez, Gerente Nacional de Servicios de la empresa. Fuente Cámara de Comercio de Quito

Con el objetivo de contribuir a una mejor cultura vial mediante el mantenimiento técnico preventivo de los vehículos, Teojama Comercial brinda más detalle sobre las fallas mecánicas más comunes, de manera que “la comunidad pueda conocer de mejor manera la importancia de estos sistemas, cómo inciden en la seguridad y la manera de reducir los accidentes de tránsito”, añade el Gerente Nacional de Servicios de Teojama Comercial.

Estadísticas:

En el país entre enero a diciembre de 2022 han ocurrido 664 siniestros de tránsito las causas son por fallas mecánicas, denotando que es importante el contar con un centro de RTV en la provincia de Orellana sumándose a las pocas que ya existen en el país.

Tabla 18. Siniestralidad por fallas mecánicas 2022

SINIESTRALIDAD POR FALLAS MECANICAS 2022																											
SINIESTROS DE TRÁNSITO, LESIONADOS Y FALLECIDOS EN SITIO, SEGÚN CAUSA PROBABLE, POR PROVINCIAS, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2022																											
CÓD.	CAUSAS PROBABLE	TOTAL	R%	AZUAY	BOLIVAR	CAÑAR	CARCHI	CHIMBORAZO	COTOPAXI	EL ORO	ESMERALDAS	GALAFAGOS	GUAYAS	IMBABURA	LOJA	LOS RIOS	MANABI	MORONA SANTIAGO	NAPO	ORELLANA	PASTAZA	PICHINCHA	SANTA ELENA	SANTO DOMINGO DE LOS TACHUAS	SUCUMBIOS	TUNGURAHUA	ZAMORA CHINCHIPE
SINIESTROS DE TRÁNSITO, ACUMULADO ENERO - DICIEMBRE 2022																											
TOTAL		664	0%	18	0	3	1	2	0	16	4	0	347	5	21	22	16	0	3	3	0	140	6	36	0	19	2
C01	Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).	455	2.1%	7		1	1	1		11			318	1	7	12	13		1	2		37	6	26		10	1
C04	Daños mecánicos previsible.	38	0.2%			2		1			2		6	1	3	4			2	1		10		1		4	1
C05	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánica).	171	0.8%	11						5	2		23	3	11	6	3					93		9		5	

Fuente: ANT, (2022)

**Fallas en los frenos:** El sistema de frenos es crítico para la seguridad en la carretera, y cualquier falla puede resultar en una colisión grave. Los frenos pueden fallar debido a una variedad de razones, como líquido de frenos bajo, discos de freno desgastados o pastillas de freno gastadas.

Lo más recomendable es realizar una revisión de acuerdo con el kilometraje indicado en el manual de propietario de cada marca, o cuando existan estas señales de alerta: pedal bajo, pedal esponjoso, ruidos al momento de frenar y presencia de líquido de frenos en los tambores o discos (fugas).

Tabla 19. Falla de Frenos

TIPO DE FALLA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA POR E. SERVIDOR	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	Nº TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS RESIDUAL							
						FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD					Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	SEGURIDAD			
										Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo						Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo
FALLAS EN LOS FRENO (FRENADO)	SI	CONDUCTOR				Mant inadecuado o poco frecuente sistemas de frenos	Mal uso	Pérdida de control del automotor	Poca escasa	9	8	72	Crítico	Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente a sistema de frenos. Cumplir el plan de mantenimiento, mant cada 20000 Km o una vez al año, ver manual del fabricante.	3	6	18	Bajo				
						Niveles bajos de líquidos de frenos	Mal uso			9	8	72	Crítico	Cumplir el, plan de mantenimiento, cambio cada 50000 Km o máximo a los dos años, ver manual de fabricante. ITV vigente	3	6	18	Bajo				
						Pastillas de freno o tambores desgastados	Uso excesivo			9	8	72	Crítico	Cumplir el, plan de mantenimiento, mant cada 20000 Km o una vez al año, ver manual del fabricante.	3	6	18	Bajo				
						Daños no detectados de origen desconocido	Falla de fábrica			3	8	24	Moderado	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Identificar ruidos anormales, desempeño inadecuado del sistema de frenos. ITV vigente	3	6	18	Bajo				
						Uso y desgaste por condiciones climáticas extremas, incluye corrosión	Falta de mant			9	8	72	Crítico	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante.	3	6	18	Bajo				
						Desgaste y daños prematuros por sobre carga del vehículo	Mal uso			5	6	30	Moderado	Capacitar al personal conductor sobre la capacidad máxima permitida de carga. ITV vigente	3	6	18	Bajo				

Fuente: ANT, (2022)

**Problemas con los neumáticos:** Los neumáticos son una parte vital del vehículo, ya que se encargan de la movilidad y el agarre a la calzada. Cualquier problema también puede generar accidentes por explosión, rotura, desgaste excesivo, baja presión o una reparación incorrecta.

Tabla 20. Problemas con los neumáticos

TIPO DE FALLA	PROCESO	ACTIVIDAD (Materia - No Materia)	FORMA MATERIA POR EL SERVIDOR	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS RESIDUAL				
					FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD					SEGURIDAD				
									Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo		Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
PROBLEMAS CON LOS NEUMÁTICOS	SI			CONDUCTOR	Desgaste de la banda de rodadura, por sobre inflado o baja presión, uso normal y extender su vida útil, falta de cambio.	Mal uso	Pérdida de control del automotor	Poca escasa	9	8	72	Critico	Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente a neumáticos.	3	6	18	Bajo	
					Selección inadecuada del neumático para el tipo de calzada	Mal uso			5	8	40	Importante		Seleccionar los neumáticos adecuados de acuerdo al tipo de calzada a recorrer, E/ HT / AT ITV vigente	3	6	18	Bajo
					Desgaste por malas condiciones de la vía	Uso excesivo			9	8	72	Critico		Cumplir el plan de mantenimiento Revisar de manera frecuente el estado de las mismas ITV vigente	3	6	18	Bajo
					Desgaste irregular por mala alineación y balanceo	Falla humana			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Alineación y balanceo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante, se sugiere dos veces al año	3	6	18	Bajo
					Sobrepasar el índice de carga de los neumáticos, posible reventón repentino	Falla humana			5	8	40	Importante		Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente a neumáticos. Revisar de manera frecuente el estado de las mismas ITV vigente	3	6	18	Bajo

Fuente: ANT, (2022)

**Fallas en la dirección:** El sistema de dirección ayuda a la maniobrabilidad, control del vehículo y mantenerlo en la trayectoria de la vía. Las señales de alerta más comunes cuando presenta fallas son: dirección dura al momento de curvar, ruidos extraños y fugas de aceite hidráulico.

Tabla 21. Fallas en la dirección

N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS RESIDUAL				
	FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD					SEGURIDAD				
					Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo		Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
	El volante se mueve con dificultad, retorno del volante lento o inconsistente	Falta de mantenimiento	Pérdida de control del automotor	Poca escasa	9	8	72	Critico	Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente al sistema de dirección. Cumplir el plan de mantenimiento. ITV vigente	3	6	18	Bajo	
	Fuga de aceite hidráulico normalmente se observa en la cremallera.	Falta de mantenimiento			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante ITV vigente	3	6	18	Bajo
	Ruidos poco usual del volante al realizar maniobras	Falta de mantenimiento			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante ITV vigente	3	6	18	Bajo
	Vibraciones en el volante	Falta de mantenimiento			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante ITV vigente	3	6	18	Bajo

Fuente: ANT, (2022)

**Problemas con las luces:** Las luces delanteras y traseras son esenciales para la seguridad en la carretera, y cualquier problema puede resultar en una colisión grave. Las luces pueden fallar debido a una bombilla quemada, un fusible quemado o un problema eléctrico.

Tabla 22. Problemas con las luces

NÚMERO DE FICHA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutina o No Rutina)	¿CON EMPLEADO POR E IMPUESTO?	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS RESIDUAL					
					FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD					NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL	SEGURIDAD				
									Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo			Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
S	PROBLEMAS CON LAS LUCES	SI	-	CONDUCTOR	-	Foco fundido, quemado	Mal uso	Pérdida de control del automotor	Poca escasa	9	8	72	Critico	Cumplir el plan de mantenimiento. Inspección pre viaje del conductor ITV vigente	3	6	18	Bajo	
						Mal ajuste de la altura de los focos	Mal uso			9	8	72	Critico		Cumplir el plan de mantenimiento. Ajuste técnico de la alineación de los focos ITV vigente	3	6	18	Bajo
						Fusible fundido, quemado	Falla humana			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento. Cambio de fusibles según la recomendación del fabricante ITV vigente	3	6	18	Bajo
						Batería en mal estado	Falla humana			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Reposición de la batería según lo recomendado por el fabricante. ITV vigente	3	6	18	Bajo
						Luces delanteras y traseras en mal estado	Falla humana			5	8	40	Importante		Inspección pre viaje por parte del conductor ITV vigente	3	6	18	Bajo

Fuente: ANT, (2022)

**Problemas con el sistema eléctrico:** El sistema eléctrico es responsable de muchas funciones importantes en un vehículo, incluyendo la iluminación, la señalización, el sistema de arranque y el sistema de carga. Cualquier falla en este sistema puede resultar en una colisión grave.

Tabla 23. Problemas con el sistema eléctrico

NÚMERO DE FICHA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutina o No Rutina)	¿CON EMPLEADO POR E IMPUESTO?	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS RESIDUAL					
					FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD					NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL	SEGURIDAD				
									Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo			Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
S	PROBLEMAS CON EL SISTEMA ELÉCTRICO	SI	-	CONDUCTOR	-	Falla de la batería, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Falla humana	Pérdida de control del automotor	Poca escasa	9	8	72	Critico	Cumplir el plan de mantenimiento. Inspección pre viaje del conductor ITV vigente	3	6	18	Bajo	
						Falla del alternador, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Falla humana			9	8	72	Critico		Cumplir el plan de mantenimiento. Identificar funcionamiento anormal ITV vigente	3	6	18	Bajo
						Falla de los fusibles, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Falla humana			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento. Cambio de fusibles según la recomendación del fabricante ITV vigente	3	6	18	Bajo
						Falla de las bujías, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Falla humana			5	8	40	Importante		Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Reposición de las bujías según lo recomendado por el fabricante. ITV vigente	3	6	18	Bajo

Fuente: ANT, (2022)

De acuerdo con las atenciones en los talleres de Teojama Comercial, el mantenimiento preventivo es el más demandado con un 70% del total de atenciones. Esto indica que los propietarios de vehículos están interesados en prevenir fallas mecánicas antes de que ocurran. Sin embargo, el 30% restante corresponde a mantenimiento correctivo, es decir se realiza cuando ya se ha presentado una falla mecánica.

Es importante tener en cuenta que muchos accidentes de tránsito son causados por una combinación de factores, incluyendo fallas mecánicas y errores humanos. Por ello es esencial realizar un mantenimiento regular y adecuado del vehículo y siempre estar alerta y concentrado al conducir.

### **CONSIDERANDO QUE:**

La Revisión Técnica Vehicular obligatoria y universal es una de las “defensas” que posee una sociedad para garantizar desde el Estado un mínimo de seguridad en la circulación terrestre.

Datos estadísticos internacionales indican que entre un 20 % y un 25 % de los siniestros viales –como causa directa- son originados por el vehículo, debido a “fallas mecánicas” del mismo. Desde el punto de vista de la accidentología se observa la participación del vehículo no sólo como causante, sino también como contribuyente atenuante o agravante de las consecuencias de dichos accidentes y su interacción con el hombre y el medio ambiental.

Rubros que afectan en forma directa a la Seguridad Vial:

-Luces reglamentarias

-Sistema de dirección y tren delantero

- Sistema de frenos
  
- Sistema de suspensión
  
- Llantas y neumáticos
  
- Seguridad y emergencia (mayoritariamente seguridad pasiva)

Rubros que afectan en forma indirecta a la seguridad vial:

- Chasis
  
- Estado general del vehículo

### **CONCLUIMOS QUE:**

Resulta fundamental obtener una mayor y mejor información sobre los sistemas de Revisión Técnica Vehicular instalados en el país, a efectos de transmitir a la población los resultados altamente positivos de su instrumentación generalizada, como Defensa Social básica y fundamental en el Factor Vehicular de la Movilidad de la sociedad.

Quien aporta el riesgo (vehículo) en ejercicio de un beneficio personal (conducir un automotor) debe circular con la responsabilidad de conocer el buen estado de su automotor y, lo que es más importante, con la tranquilidad de que quienes comparten la vía pública poseen la misma responsabilidad que él. Esto último sólo puede garantizarlo el Estado, a través del control.

Las objeciones al costo actual de los trámites de RTV, no poseen racionalidad alguna dado que equivale al costo de menos de medio tanque de combustible por año y, menos aún,

frente a la relación costo/beneficio en el Costo Social Directo de la Siniestralidad Vial en Ecuador equivalente a valores de entre 1.5 y 2 puntos del PBI. Ello no resta la necesidad señalada en el primer punto de obtener mayor y mejor información de los beneficios que se obtienen a partir de su implementación.

#### 4.3.6 Plan de Acción de seguridad vial para el centro de revisión técnico vehicular Cantón Francisco de Orellana

Tabla 24. Plan de Acción

Nivel de riesgo: **Crítico**

Proceso: Fallas en los frenos (Frenado)

Peligro	Plan de acción (Medidas de control)	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
Mantenimiento inadecuado o poco frecuente sistemas de frenos	Capacitar al personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente a sistemas de frenos.	Realizar el pensum de estudio: - Mantenimiento vehicular.	- Patricia Torres - Diego Villacís	01/09/2023	04/09/2023
		Identificar al personal involucrado	- Norman Mosquera - Edgar Sisalima	05/09/2023	07/09/2023
		Capacitación anual al personal que realiza los controles sobre el sistema de frenos.	- Patricia Torres - Diego Villacís. - Norman Mosquera. - Edgar Sisalima	08/09/2023	15/09/2023
		Elaboración de formato de control	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023



Niveles bajos de líquidos de frenos	Cumplir el plan de mantenimiento, cambio cada 50000 km o máximo a los dos años, ver manual del fabricante. ITV vigente.	Entrega de formato de control a involucrados	Norman Mosquera	17/09/2023	17/09/2023
		Entrega de formato de control a conductores	GADMFO	18/09/2024	18/09/2024
		Inspección vehicular por los conductores	Conductores	19/09/2023	19/09/2024
Pastillas de frenos o tambores desgastados	Cumplir el plan de mantenimiento cada 20000 km o una vez al año, ver manual del fabricante, ITV vigente.	Elaboración de formato de control	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Entrega de formato de control a involucrados	Norman Mosquera	17/09/2023	17/09/2023
		Entrega de formato de control a conductores	GADMFO	18/09/2024	18/09/2024
		Inspección vehicular por los conductores, realizarlo previo al mantenimiento.	Conductores	19/09/2023	19/09/2024
Use y desgaste por condiciones climáticas extremas incluye corrosión	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante	Elaboración de formato de inspección	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección del vehículo	Conductores	18/09/2023	18/09/2024

**Nivel de riesgo:** Crítico

**Proceso:** Problemas con los neumáticos

Peligro	Plan de acción (Medidas de control)	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
---------	-------------------------------------	-----------	-------------	--------------	-----------

Desgaste de la banda de rodadura por sobre inflado o baja presión, uso normal y extender su vida útil, falta de cambio	Capacitar al personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativas, referente a neumáticos. Cumplir el plan de mantenimiento Revisar de manera frecuente el estado de estas. Inflado de llantas debe estar acorde al manual del fabricante. ITV vigente.	Realizar el pensum de estudio todo lo referente a neumáticos.	- Patricia Torres - Diego Villacís	01/10/2023	02/10/2023
		Capacitar anualmente al personal sobre el uso de neumáticos del vehículo	- Patricia Torres - Diego Villacís - Norman Mosquera - Edgar Sisalima	05/10/2023	10/10/2023
		Realizar lista de verificación para inspección vehicular	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección mensual del vehículo	Conductores.	05/10/2023	Cada fin de mes (05/10/2024)
		Correcciones de fallas encontradas	Conductores	06/10/2023	Cada fin de mes (05/10/2024)
		Realizar lista de verificación para inspección vehicular	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
Desgaste por malas condiciones de la vía	Cumplir el, plan de mantenimiento. Revisar de manera frecuente el estado de estas ITV vigente	Inspección mensual del vehículo	Conductores	05/10/2023	Cada fin de mes (05/10/2024)
		Correcciones de fallas encontradas	Conductores.	06/10/2023	Cada fin de mes (05/10/2023)

**Nivel de riesgo:** **Crítico**

**Proceso:** Fallas en la dirección.

<b>Peligro</b>	<b>Plan de acción (Medidas de control)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
----------------	--	------------------	--------------------	---------------------	------------------

El volante se mueve con dificultad, retorno del volante lento o inconsistente	Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente al sistema de dirección.	Realizar el pensum de estudio sobre la capacitación referente a la Dirección del vehículo.	- Patricia Torres - Diego Villacís	01/11/2023	02/11/2023
	Cumplir el plan de mantenimiento. ITV vigente.	Capacitar anualmente al personal sobre el sistema de dirección del vehículo	- Patricia Torres - Diego Villacís - Norman Mosquera - Edgar Sisalima	05/11/2023	10/11/2024

**Nivel de riesgo:** **Crítico**

**Proceso:** Problemas con las luces

<b>Peligro</b>	<b>Plan de acción (Medidas de control)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
Foco fundido, quemado	Cumplir el plan de mantenimiento. Inspección pre-viaje del conductor ITV vigente	Elaboración de check list vehicular	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección del vehículo	Conductores	18/09/2023	mensual
		Cambio de focos en mal estado	Personal de mantenimiento eléctrico.	18/09/2023	18/09/2023
Mal ajuste de la altura de los focos	Cumplir el plan de mantenimiento Ajuste técnico de la alineación de los focos ITV vigente	Llevar el vehículo a mantenimiento	Conductores	Al cumplir los 5000 km de recorrido	
		Ajuste de los focos del vehículo	Personal de mantenimiento eléctrico.	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección visual del vehículo	Conductores.	16/09/2023	16/09/2023

		Cambio de focos en mal estado	Personal de mantenimiento eléctrico.	16/09/2023	16/09/2023
--	--	-------------------------------	--------------------------------------	------------	------------

**Nivel de riesgo:** Crítico

**Proceso:** problemas con el sistema eléctrico

Peligro	Plan de acción (Medidas de control)	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
Falla de la batería, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Cumplir el plan de mantenimiento. Inspección pre-viaje del conductor ITV vigente	Realizar el mantenimiento del vehículo cada 5000 km	Conductores.	Cuando se cumplan los 5000 km de recorrido	
		Elaboración de check list vehicular	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección del vehículo	Conductores	18/09/2023	18/09/2023
		Cambio de elementos en mal estado si aplica (batería)	Personal de mantenimiento eléctrico.	19/09/2023	19/09/2023
Falla del alternador, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Cumplir el plan de mantenimiento Identificar funcionamiento anormal ITV vigente	Realizar el mantenimiento del vehículo cada 5000 km	Personal de mantenimiento eléctrico	Cuando se cumplan los 5000 km de recorrido	
		Elaboración de check list vehicular	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección del vehículo	Conductores	18/09/2023	18/09/2023
		Cambio de alternador si aplica	Personal de mantenimiento eléctrico.	19/09/2023	19/09/2023

**Nivel de riesgo:** Importante

**Proceso:** Problemas con los neumáticos

<b>Peligro</b>	<b>Plan de acción (Medidas de control)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
Selección inadecuada del neumático para el tipo de calzada	Seleccionar los neumáticos adecuados de acuerdo con el tipo de calzada a recorrer, Ej. HT / AT. ITV vigente	Verificar fichas técnicas de neumáticos	Conductores	01/09/2023	05/09/2023
		Definir el tipo de calzada en donde recorrerá el vehículo	Conductores	06/09/2023	07/09/2023
		Cambio de neumáticos en caso de que aplique	Conductores	10/09/2023	10/09/2023
Desgaste irregular por mala alineación y balanceo	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Alineación y balanceo de acuerdo con lo recomendado por el fabricante, se sugiere dos veces al año. ITV vigente	Mantenimiento cada 20000 km	Personal de mantenimiento mecánico.	01/09/2023	03/09/2023
		Alineación y balanceo en mecánica automotriz	Personal de mantenimiento mecánico.	02/09/2023	03/09/2023
		Probar que los elementos de frenado sean los correctos.	Conductores.	04/09/2023	04/09/2023
Sobrepasar el índice de carga de los neumáticos, posible reventón repentino	Capacitar a personal involucrado sobre los mantenimientos, usos, normativa referente a neumáticos. Revisar de manera frecuente el estado de estas ITV vigente	Realizar el pensum de estudio: - Carga máxima del vehículo. - Normativa.	- Patricia Torres - Diego Villacís	01/09/2023	04/09/2023
		Capacitar al personal involucrado sobre pesos máximos y revisión frecuente de neumáticos	- Norman Mosquera - Patricia Torres - Edgar Sisalima - Diego Villacís	10/10/2023	12/10/2023

**Nivel de riesgo:** Importante

**Proceso:** Fallas en la dirección.

<b>Peligro</b>	<b>Plan de acción (Medidas de control)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
Fuga de aceite hidráulico normalmente se observa en la cremallera.	Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante ITV vigente	Revisión visual de fugas de aceite previo al viaje	Conductores	01/09/2023	Previo al viaje
		Mantenimiento del vehículo cada 5000 km (aceite, empaques, revisión de fugas)	Personal de mantenimiento mecánico.	01/09/2023	Cada 5000 km
Ruidos poco usuales del volante al realizar maniobras	Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante ITV vigente	Revisión visual de ruidos del volante previo al viaje	Conductores	01/09/2023	Previo al viaje
		Mantenimiento del vehículo incluir revisión del volante	Personal de mantenimiento mecánico	01/09/2023	Realizarlo en cada mantenimiento.
Vibraciones en el volante	Cumplir el plan de mantenimiento del fabricante. ITV vigente	Revisión visual de vibraciones del volante previo al viaje	Conductores	01/09/2023	Previo al viaje
		Mantenimiento del vehículo incluir revisión del volante	Personal de mantenimiento mecánico	01/09/2023	Realizarlo en cada mantenimiento.

**Nivel de riesgo:** Importante

**Proceso:** Problemas con las luces

<b>Peligro</b>	<b>Plan de acción (Medidas de control)</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
----------------	--	------------------	--------------------	---------------------	------------------

Fusible fundido, quemado.	Cumplir el plan de mantenimiento Cambio de fusibles según la recomendación del fabricante ITV vigente	Compra de juego de fusibles como repuestos.	Conductores	01/09/2023	01/09/2024
		Cambio de fusibles cuando no funcionen.	Conductores	01/09/2023	01/09/2024
Batería en mal estado	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Reposición de la batería según lo recomendado por el fabricante. ITV vigente	Cambio de batería una vez al año	Conductores	01/09/2023	01/09/2024
Luces delanteras y traseras en mal estado	Inspección pre viaje por parte del conductor. ITV vigente	Elaboración de check list	Edgar Sisalima	16/09/2023	17/09/2023
		Inspección visual – registro, se lo debe realizar previo al viaje.	Conductores.	18/09/2023	18/09/2023

Nivel de riesgo: **Importante**

Proceso: Problemas con el sistema eléctrico.

Peligro	Plan de acción (Medidas de control)	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
Falla de los fusibles, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Cumplir el plan de mantenimiento Cambio de fusibles según la recomendación del fabricante ITV vigente	Compra de fusibles como repuestos	Conductores	01/09/2023	05/09/2023
		Cambio de fusibles en mal estado por el conductor	Conductores	01/09/2023	01/09/2024

Falla de las bujías, falta de mantenimiento o fin de la vida útil	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Reposición de las bujías según lo recomendado por el fabricante. ITV vigente	Compra de bujías como repuestos	Conductores	01/09/2023	05/05/2023
		Cambio de bujías cuando se realice el mantenimiento vehicular	Personal de mantenimiento eléctrico	01/09/2023	01/09/2024

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Proceso:** Fallas en los frenos (Frenado)

Peligro	Plan de acción (Medidas de control)	Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin
Daños no detectados de origen desconocido	Cumplir el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante Identificar ruidos anormales, desempeño inadecuado del sistema de frenos. ITV vigente.	Inspección mecánica mensual	Conductores	01/09/2023	01/09/2024
		Elaboración de formato para inspección vehicular	Edgar Sisalima Diego Villacis	16/09/2023	17/09/2023
		Entrega de formato a conductores	GADMFO	18/09/2023	18/09/2024
Desgaste y daño prematuro por sobre carga del vehículo.	Capacitar al personal conductor sobre la capacidad máxima permitida de carga. ITV vigente.	Realizar el pensum de estudio	- Patricia Torres - Diego Villacis	01/09/2023	04/09/2023
		Identificar al personal involucrado	GADMFO	05/09/2023	07/09/2023
		Capacitación sobre sistema de frenos	- Patricia Torres. - Edgar Sisalima	08/09/2023	15/09/2023



			- Diego Villacis - Norman Mosquera.		
--	--	--	--	--	--

**Por: Autores**

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES GENERALES**

##### **5.1.1. Conclusiones Específicas (de la propuesta y su utilidad en un entorno específico)**

El cantón Francisco de Orellana se encuentra ubicado en la región amazónica del Ecuador y a nivel de la provincia de Orellana actualmente no se encuentra en funcionamiento un Centro revisión técnica vehicular, la propuesta de implementación de un centro de revisión vehicular en la capital Orellanense permitirá que las flotas vehiculares de las compañías petroleras puedan acceder a la revisión técnica al igual que vehículos particulares y comerciales que son parte del Cantón, reduciendo los niveles de contaminación atmosférica causados por el parque automotor, manteniendo un sistema más amigable con el ambiente.

##### **5.1.2. Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto**

- Dentro del diagnóstico situacional se identifica un parque automotor de 12382 vehículos registrados en el año 2022 a nivel cantonal según datos obtenidos del área de matriculación del GADMFO.
- Los niveles de contaminación atmosférica tendrán una disminución considerable y por ende los riesgos de enfermedades causadas por el exceso de contaminación tendrán un déficit.
- Con la apertura de un centro de revisión técnica vehicular se da cumplimiento a las resoluciones emitidos por la ANT y cumplimiento a la normativa legal vigente, guiada de la norma técnica aplicable para revisión vehicular.

- Se pretende mejorar la seguridad vial y una movilidad más segura y responsable en el cantón Francisco de Orellana considerando que los ingresos que se perciben serán en beneficio de la movilidad del territorio cantonal.

## **5.2. CONTRIBUCIONES**

### **5.2.1. Contribución a nivel personal**

Es fundamental para brindar los aportes necesarios y adquirir conocimientos en base a la investigación, el realizar el siguiente trabajo permite que cada integrante pueda empoderarse de la realización del trabajo y crecer a nivel personal.

### **5.2.2. Contribución a nivel académico**

El punto de la investigación es clave para mejorar y aportar de una manera didáctica y con conocimientos, el centro de revisión técnico vehicular es fundamental académicamente en cuanto a los diferentes métodos que se puede aplicar.

### **5.2.3. Contribución a la gestión empresarial**

A nivel institucional es un aporte fundamental y muy necesario para la zona, el prestar un servicio a la comunidad que permita mejorar las condiciones ambientales, disminuir los siniestros de tránsito ocasionados por el mal estado de los vehículos permite ubicarse institucionalmente en un lugar privilegiado brindando servicios de calidad y mejorando la movilidad de la población

### **5.2.4. Limitaciones del proyecto**

Actualmente a nivel de país tenemos un mal que se llama corrupción es difícil poder controlar hasta qué punto se logre llegar con eficiencia y honradez un proceso de revisión apegados a la normativa, considerando que mientras un sistema sea manejado humanamente puede ser alterado.

### **5.3. RECOMENDACIONES**

- El centro de revisión técnica vehicular debe cumplir todos los parámetros que se establecen en la normativa técnica.
- La ordenanza para la aplicación del centro de revisión técnica vehicular debe ser motivada y pasar por un proceso de socialización y de conocimiento pleno del consejo Municipal.
- Mantener un control participativo de la ciudadanía como veedores de un proceso transparente con la finalidad de que dicho sistema de revisión técnica vehicular no sea alterado y cumpla con las expectativas esperadas

## REFERENCIAS

### Bibliografía

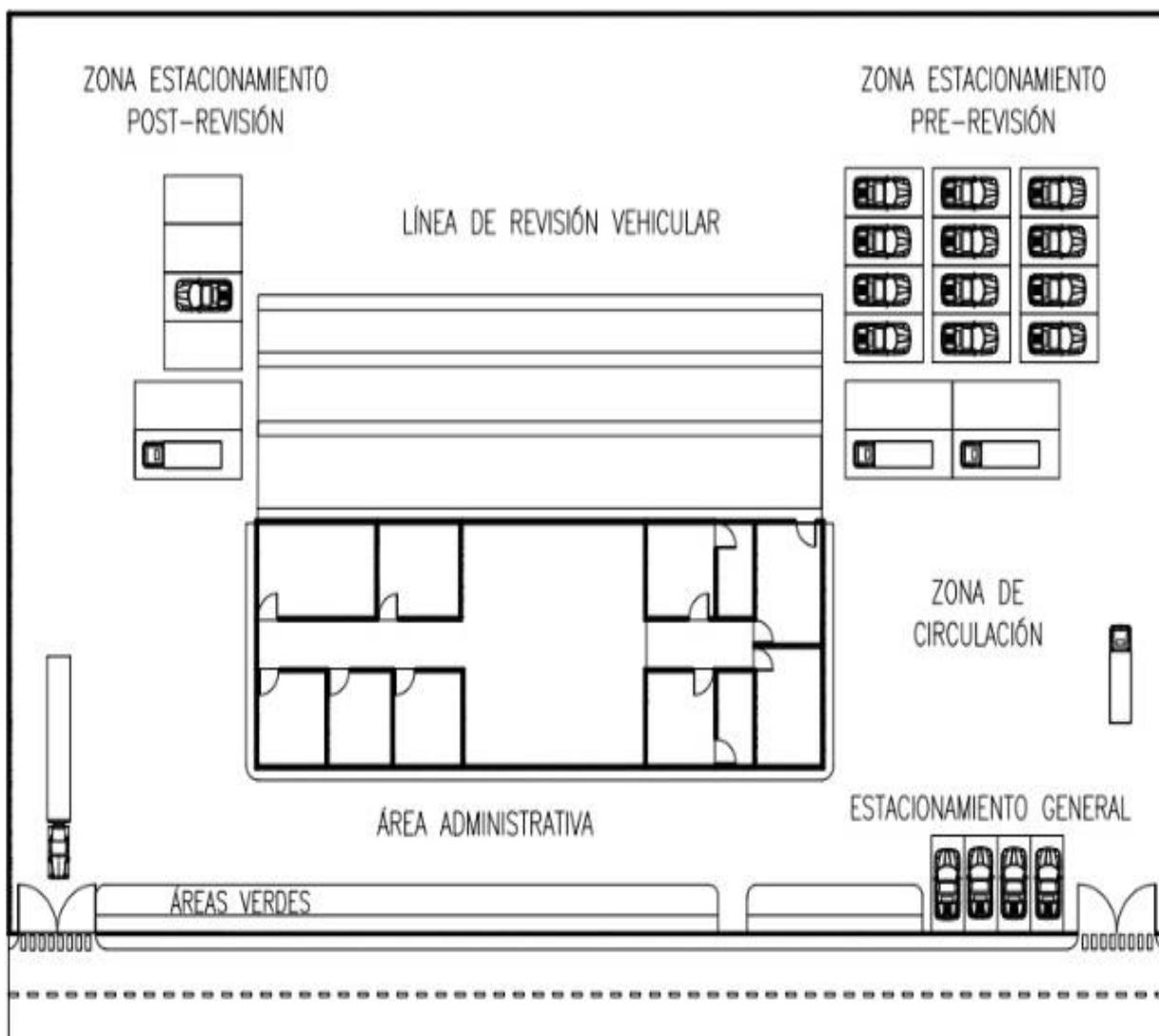
- Agosta, R. (14 de 03 de 2006). *docplayer*. Obtenido de Introducción a los analisis de los sistemas de transporte: <https://docplayer.es/10434839-Introduccion-al-analisis-de-los-sistemas-de-transporte.html>
- Alcaldia, F. d. (2023). *INFORME NRO. GADMFO-DTTTSV -2023-004* . Francisco de Orellana.
- ANT. (2022). *ant.gob.ec*. Obtenido de visor de siniestralidad : <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
- ANT. (2023). *Histórico - Estadísticas de siniestros de transito*. Obtenido de Siniestros 2023: <https://www.ant.gob.ec/historico-estadisticas-siniestros-de-transito/>
- ASAMBLEA NACIONAL. (17 de Febrero de 2021). *COIP*. Obtenido de Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/[https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP\\_act\\_feb-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf)
- Cecilia, C. (02 de mayo de 2023). *Tramites segun sistema AXIS*. (P. Torres, Entrevistador)
- Cepal. (29 de 04 de 2021). *observatorioplanificacion.cepal.org*. Obtenido de [https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/gobiernos-autonomos-descentralizados-de-ecuador#:~:text=Los%20Gobiernos%20Aut%C3%B3nomos%20Descentralizados%20\(GAD,Autonom%C3%ADas%20y%20Descentralizaci%C3%B3n%20\(COOTAD\)\)](https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/gobiernos-autonomos-descentralizados-de-ecuador#:~:text=Los%20Gobiernos%20Aut%C3%B3nomos%20Descentralizados%20(GAD,Autonom%C3%ADas%20y%20Descentralizaci%C3%B3n%20(COOTAD)))
- GADMFO. (2020). *PUGS*. El Coca: Aldis Leal.
- GADMFO. (22 de 01 de 2021). *Francisco de Orellana Alcaldia*. Obtenido de RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 034-AGADMFO-2021: [https://www.orellana.gob.ec/images/transparencia/biblioteca/4\\_RESOLUCIN\\_034\\_REGLAMENTO\\_ORGNICO\\_GADMFO.pdf](https://www.orellana.gob.ec/images/transparencia/biblioteca/4_RESOLUCIN_034_REGLAMENTO_ORGNICO_GADMFO.pdf)
- GADMFO. (2021). *ORDENANZA MUNICIPAL -013-2021*. Ordenanza , GADMFO, Consejo Municipal , Francisco de Orellana. Recuperado el 5 de 09 de 2023
- GLOBALTECH. (2023). *Liena de Inspeccion Vehicular Mixta*. Obtenido de <https://globaltech-car.com/producto/linea-de-inspeccion-vehicular-mixta-vteq7000/>
- Inec. (2010). *ecuadorencifras*. Obtenido de Insitituto Ecuatoriano de estadisticas y censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/orellana.pdf>
- INEN. (11 de Noviembre de 2003). *INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN*. Obtenido de REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR. PROCEDIMIENTOS: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2349.pdf>
- Islas, V., & Lelis, M. (2007). *Publicacion Tecnica*. Obtenido de Analisis de los sistemas de transporte: <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt307.pdf>

- LOTTSV. (25 de Junio de 2012). *Obras Publicas.gob.ec*. Obtenido de REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL: chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf
- Lupano, J. (Octubre de 2013). *Cepal*. Obtenido de nfraestructuradetransporteseigualdad: <https://www.academia.edu/35855000/Infraestructuradetransporteseigualdad>
- Moya Valentin Daniel . (06 de Junio de 2022). *Estadística de los accidentes de tráfico*. Obtenido de Universidad Miguel Hernández de Elche: <http://dspace.umh.es/handle/11000/28322>
- Naciones Unidas . (Diciembre de 2018). *Cepal*. Obtenido de ODS: <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- Obras publicas. (2012, 25, Junio). *REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE*. Quito: Lexis. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- OMS. (22 de 06 de 2022). *Traumatismos causados por el tránsito*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- OMS. (2023). *Contaminacion Atmosferica*. Obtenido de [https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1)
- ONU. (25 de 09 de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sustentable*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#>
- Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial. (13 de Septiembre de 2017). *obraspublicas.gob.ec*. Obtenido de glosario de terminos: [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP\\_6\\_Reglamento-a-Ley-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Reglamento-a-Ley-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf)
- SWEADEN. (2023). *SWEADEN Compania de Seguros S.A*. Obtenido de <https://sweadenseguros.com/>




**Anexo 2:** Plano de CRTV Francisco de Orellana

## PLANO DE CRTV FRANCISCO DE ORELLANA

**Por: Autores**



Anexo 3: Seguro 0047260

  
**SWEADEN**  
Compañía de Seguros S.A.  
CARATULA UNICA DE POLIZA

ESTIMADO CLIENTE SI SU PAGO ES EN EFECTIVO POR EL VALOR DE LA PRIMA TOTAL TIENE EL 8% DE DESCUENTO EXIJA SU COMPROBANTE DE PAGO APLICA RESTRICCIONES

SWEADEN COMPAÑIA DE SEGUROS S.A., en lo sucesivo llamada "LA COMPAÑIA", y quien (es) más adelante se designa(n) con el nombre de "EL ASEGURADO", convienen en celebrar el presente contrato de seguro sujeto a las Condiciones Generales aprobadas por la Superintendencia de Bancos y Seguros, con Resolución No. SBS-INS-2007-419 del 3 de DICIEMBRE del 2007, las particulares y especiales teniendo primacía las últimas sobre las primeras.

SEGURO DE	TIPO DE DOCUMENTO	TIPO DE MONEDA	POLIZA No.	ANEXO No.	No. REFERENCIA
VEHICULOS PESADOS	POLIZA	DOLARES AMERICANOS	0047260	000000	0035939

VIGENCIA DEL DOCUMENTO		DURACION DEL SEGURO		SUMA ASEGURADA	
DESDE LAS 12:00 DE	HASTA LAS 12:00 DE	ANOS	DIAS	DEL DOCUMENTO	TOTAL ACTUAL
01/03/2019				0.00	0.00

**ASEGURADO:** COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA. (040667) RUC :1890001323001  
**DOMICILIO:** LALAMA 6-39 ENTRE SUCRE Y BOLIVAR **AMBATO-TUNGURAHUA** 032825085  
**CONTRATANTE :** COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA. (040667) R.U.C: :1890001323001

**DETALLE**

A PETICION DEL ASEGURADO SE PROCEDE A EMITIR LA PRESENTE POLIZA, SEGUN CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES.

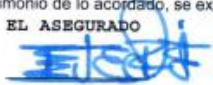

jvillega  
**EJECUTIVO DE CUENTAS:**  
 XAVIER CHACON EXT.102  
**ASESOR DE SEGUROS:**  
 00276-IMBASEGUROS CIA LTDA AGEN

COSTO DEL SEGURO		FORMA DE PAGO No.	FACTURA No.
PRIMA NETA	0.00	CONTADO	2.24
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑIAS	0.00		
CONTRIB. SEGURO SOCIAL CAMPESINO	0.00		
S.S.C. NO COBRADO (2001-2007)	0.00		
DERECHO DE EMISION	2.00		
OTROS CARGOS SUJETOS I.V.A	0.00		
I.V.A. TARIFA VIGENTE%	0.24		
INTERES FINANCIACION	0.00		
OTROS CARGOS NO SUJETO I.V.A	0.00		
PRIMA TOTAL	2.24		

**ANEXOS INCLUIDOS :** Condiciones Generales, Especiales y Particulares que forman parte integrante de este contrato.

EL ASEGURADO, reconoce que cualquier declaración falsa o errónea en la solicitud del seguro, producirá la nulidad relativa del mismo. Por otra parte manifiesta su conocimiento y aceptación de las Condiciones Generales, Particulares y Especiales de esta póliza y declara no tener duda acerca del contenido de las mismas que pueda perjudicar en alguna forma la exacta comprensión de los textos LA COMPAÑIA acuerda pagar los beneficios que se mencionarán más adelante siempre que el ASEGURADO haya pagado la prima correspondiente.  
 EL ASEGURADO finalmente declara para todos los fines y efecto haber leído las Condiciones Generales, Particulares y Especiales y que no tiene duda en relación a las mismas.

En testimonio de lo acordado, se expide y acepta el presente contrato de seguros en : IBARRA, 25 de MARZO del 2019

**EL ASEGURADO**  **LA COMPAÑIA** 

El Asegurado podrá solicitar a la Superintendencia de Bancos Y Seguros la verificación de este texto

El presente formulario fue aprobado por la Superintendencia de Bancos y Seguros, con Resolución No. SBS-INSP-2007-420 del 3 de diciembre de 2007

**ORIGINAL ASEGURADO**

QUITO: PBX: 025008000 / 025006230 / 025006238 / 025006231 / 025006226 / 7 / 9 - Guayaquil: 042684409 / 042684406 / 042684407 / 042684408 / 042684405 / 042684404 / 042684403 / 042684402 / 042684401 / 042684400  
 Ambato: 032824231 / 032824230 - Riobamba: 032940638 / 032961580 - Ibarra: 065002394 / 062645117 - Latacunga: 032385442 / 032385441  
 Maná: 055001694 / 055001695 - Esmeraldas: (06) 2450700 - 62450400 - Cuenca: (07) 4079437 / 4079438 - Santo Domingo: (02) 3292080 / 3292083 - Portoviejo: (05) 2441158 / (05) 2440954  
 EMAIL: ecuador@sweadenseguros.com www.sweadenseguros.com 1800 SWEADEN-793233




## CONDICIONES PARTICULARES

Pag. 1

ASEGURADO : COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA.

RAMO : VEHICULOS PESADOS

POLIZA No: 0047260

ANEXO : 000000

En base al art.47 del Reglamento a la Ley General de Seguros, las partes acuerdan (El asegurado y La Compañía) que las condiciones particulares de la presente póliza se sujetan a las siguientes estipulaciones:

RAMO:

=====

VEHICULOS TODO RIESGO

VIGENCIA:

-----

Las pólizas a contratarse tendrán vigencia de DOS (2) AÑOS, a partir de 12H00 del 01 de Marzo del 2019, hasta las 12H00 del 01 de Marzo del 2021, con evaluación trimestral desde la fecha de suscripción del contrato.

FACTURACION:

=====

MENSUAL

ASEGURADOS:

=====

SOCIOS Y CLIENTES

TASA:

=====

a) Buses urbanos e interprovinciales: 2.4%  
Lucro cesante (prima mínima anual \$ 100 USD)

OBJETO DEL SEGURO:

=====

Vehículos de los socios / clientes que obtengan su crédito con garantía prendaria a través de la Cooperativa.

COBERTURAS:

=====

TODO RIESGO a valor acordado, según condiciones generales de la póliza, incluyendo:

- \* Robo Total y/o parcial
- \* Pérdida Total y/o parcial por Daños
- \* Choque y/o Volcadura
- \* Rotura de Cristales
- \* Caída de Objetos Extraños sobre el vehículo asegurado.
- \* Incendio
- \* Rayos
- \* Explosión
- \* Fenómenos de la Naturaleza incluyendo daños producidos por derrumbes, deslaves, hundimientos de suelo, deslizamientos de tierra, inundaciones y aluviones
- \* Ras de Mar
- \* Actos Mal Intencionados
- \* Auto Ignición

## CONDICIONES PARTICULARES

Pag. 2

ASEGURADO : COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA.		
RAMO	: VEHICULOS PESADOS	POLIZA No: 0047260 ANEXO : 000000

- \* Cualquier riesgo social incluyendo Motín, Huelga, Comoción civil
- \* Desplome de: edificios y/o derrumbe de carreteras y/ o puentes
- \* Paso por Puentes y uso gabarras
- \* Paso por ríos, riachuelos y quebradas
- \* Tránsito por Caminos Vecinales y a campo traviesa
- \* Tránsito por caminos no entregados oficialmente al uso Público
- \* Impacto de proyectiles
- \* Negligencia

## DEDUCIBLES:

=====

Se aplicará el que sea mayor por cobertura:

## a) BUSES URBANOS E INTERPROVINCIALES:

- \* Pérdida parcial: 10% Valor Siniestro, 1,5% Valor Asegurado, Mínimo \$ 250
- \* Pérdida Total: 15% Valor Asegurado.
- \* Lucro cesante: 5 días laborables

## AMPAROS ADICIONALES:

=====

- \* Responsabilidad Civil (LIMITE UNICO COMBINADO) por evento hasta:
  - a) Buses urbanos e interprovinciales  
30.000,00 USD (daños materiales y/o corporales)
- \* Muerte accidental por evento hasta:  
Buses urbanos e interprovinciales: 8.000,00 USD chofer y acompañante
- \* Gastos médicos por accidente por evento hasta:  
Buses urbanos e interprovinciales: 3.000,00 USD chofer y acompañante
- \* Gastos de Sepelio por evento hasta:  
Buses urbanos e interprovinciales: 1.000,00 USD chofer y acompañante
- \* Wincha o remolque para Buses hasta: 500,00 USD por evento
- \* Gastos para trámites judiciales en siniestros amparados por la póliza hasta: 2.000 USD por evento
- \* Bono judicial para trámite de liberación del vehículo en caso de accidente de tránsito hasta: 400 USD por evento
- \* Lucro Cesante para Buses hasta: 4.000,00 USD por evento  
Se otorgará lucro cesante de \$ 200,00 diarios, 20 días, con un deducible de 5 días laborables.  
No se aplicará por retraso de repuestos y/o accesorios y se considerará como deducible 5 días hábiles a partir de la presentación del último documento del reclamo. Si no existiere taller en el lugar del siniestro se considerará el tiempo de demora de acuerdo al promedio de mercado por una reparación similar.  
Está cobertura sólo aplica en caso de pérdidas parciales por choque.





## CONDICIONES PARTICULARES

Pag. 3

<b>ASEGURADO</b>	: COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA.		
<b>RAMO</b>	: VEHICULOS PESADOS	<b>POLIZA No:</b> 0047260	<b>ANEXO</b> : 000000

## CLAUSULAS ADICIONALES SIN COSTO:

=====

- Pago de primas 30 días.
- Cancelación de la póliza: El Contratante podrá cancelar la póliza, previo aviso por escrito, con un plazo no menor a los treinta (30) días, y reconociendo a la Aseguradora la prima a prorrata que corresponda. La aseguradora devolverá al contratante las primas no devengadas a prorrata del tiempo no corrido en las pólizas.
- Notificación de siniestros 20 días laborables.
- Restitución automática de la suma asegurada.
- No cancelación individual de la póliza
- De adhesión
- Avisos y letreros.
- Inspección de siniestros.  
La compañía está obligada a realizar la inspección del (los) vehículo(s) siniestrado(s), en un plazo máximo de 48 horas contados a partir de que el vehículo ingrese al taller designado por el asegurado, caso contrario se procederá con la reparación del (los) vehículo(s) siniestrado(s) sin que ello afecte su derecho de indemnización.
- Designación de taller de mutuo acuerdo.
- Amparo Patrimonial para conductor:  
Cobertura para accidentes a consecuencia de una contravención a las leyes de tránsito. Aplica para cualquier tipo de conductor. Esta cobertura se extiende a cubrir los daños al vehículo amparado y/o la responsabilidad civil generada, cuando el Asegurado o los conductores autorizados por el Asegurado, incurran en las siguientes faltas:
  - Desatención de las señales reglamentarias de tránsito
  - No acatamiento de la señal roja de los semáforos
  - Carecer de la licencia vigente para conducir vehículos de la clase
  - Encontrarse bajo la influencia de bebidas embriagantes, drogas tóxicas, heroicas o alucinógenas.
- Errores u omisiones, únicamente de descripción
- Pago de Responsabilidad Civil sin sentencia ejecutoriada.  
Los siniestros cubiertos por el seguro y que sean causa de reclamo bajo la cobertura de responsabilidad civil o daños a terceros, serán pagados sin necesidad de sentencia judicial ejecutoriada, es decir con solo la comprobación de que tal siniestro ocurrió, de ser el caso.
- Inclusión nuevos vehículos de fabrica 0 km con factura de compra, usados previa inspección.
- Licencia caducada 90 días.
- Extensión de Vigencia a Prorrata 90 días.
- Ajustadores, liquidadores y peritos de mutuo acuerdo
- Indemnización total y definitiva por parte de la Compañía Aseguradora una vez presentado todos los documentos (15 días).
- Primera opción de Compra.
- Cancelación a prorrata.
- Par y juego.
- Mediación

## CONDICIONES ESPECIALES:

Quito: PBX: 025008000 / 025006230 / 025006238 / 025006231 / 025006226 / 7 / 9 - Guayaquil: 045019000 / 042684409 / 045019001 / 2 / 3 / 4  
 Ambato: 032824231 / 032426980 - Riobamba: 032940638 / 032961580 - Ibarra: 065002354 / 062645117 - Latacunga: 032385442 / 032385441  
 Manta: 055001894 / 055001695 - Esmeraldas: (06) 2450700 - 62450400 - Cuenca: (07) 4079437 / 4079438 - Santo Domingo: (02) 3292080  
 / 3292083 - Portoviejo: (05) 2441156 / (05) 2440954  
 EMAIL: ecuador@sweadenseguros.com

www.sweadenseguros.com

1800 SWEADEN-793233

## CONDICIONES PARTICULARES

Pag. 4

ASEGURADO : COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA.		
RAMO	: VEHICULOS PESADOS	POLIZA No: 0047260 ANEXO : 000000

=====

- En caso de siniestro, los vehículos serán reparados con repuestos originales los mismos que deberán ser adquiridos por el asegurador.
- Se brindara cobertura automática extendida para cualquier bien nuevo o que no se encuentre asegurado en el listado inicial. Para lo cual en el caso de aplicarse esta condición, el asegurado esta obligado a reconocer a la Compañía de seguros la prima correspondiente al tiempo de cobertura que corresponda y en caso de existir algún tipo de reclamo parcial o total el valor de la prima será descontado en la liquidación del siniestro.
- La liquidación de siniestros en caso de pérdida total se realizará al valor asegurado y no al comercial de mercado
- Se destinará el 10 % del valor de la prima que genere la póliza de seguros como valor agregado anual para cubrir los siniestros que: a) no superen el valor mínimo del deducible; b) no tengan cobertura; y/o c) como la entidad lo considere, para cualquiera de las pólizas a contratarse.
- No se exigirá sistema de rastreo a nivel nacional para cualquier vehículo liviano, pesado y/o bus.
- No aplicación de depreciación por uso a partes y piezas en pérdidas parciales o totales
- Se cubrirá air-bag al 100% en eventos amparados por la póliza
- ANTICIPO DE INDEMNIZACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA TOTAL: Luego de la aceptación de un siniestro que este amparado por la Póliza, la Compañía de Seguros se compromete a entregar o pagar un anticipo hasta del 50 % del valor estimado de la Pérdida, con la presentación formal por escrito del cliente junto con la pro forma de reparación o reemplazo hasta que se realice el proceso de documentación y tramites respectivos
- Declaratoria de pérdida total si el valor de reparación supera el 75% del valor asegurado del vehículo o a pedido del asegurado si los daños afecta su confiabilidad para el trabajo.
- Amparo de accesorios: herramientas, limpia parabrisas, llanta de emergencia y gata.
- Autorización automática de reparación de daños hasta 1.000,00 dólares
- Terminada la vigencia de la póliza la Compañía de Seguros extenderá automáticamente cobertura adicional por 30 días, mientras el contratante realiza el trámite de renovación de las nuevas pólizas.
- Cursos de capacitación para el personal en el ramo contratado.
- COBERTURA PARA MANTENIMIENTO Y/O DAÑOS MECANICOS: Se otorgará cobertura hasta \$ 5.000,00 en agregado anual para solucionar los daños mecánicos y/o mantenimientos de cualquier vehículo que se encuentre asegurado.

## ACALARACIONES:

=====

Queda aclarado y convenido que:

- \* En caso de reportarse un siniestro de pérdida total por robo, los gastos que se generen por recuperación y la gestión de recuperación serán de responsabilidad de la Aseguradora, aún cuando el siniestro todavía no haya sido indemnizado.



## CONDICIONES PARTICULARES

Pag. 5

<b>ASEGURADO</b>	: COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA.		
<b>RAMO</b>	: VEHICULOS PESADOS	<b>POLIZA No:</b> 0047260	<b>ANEXO</b> : 000000

- \* Están cubiertas las pérdidas y/o daños que se ocasionen en el vehículo asegurado cuando se encuentre en poder de personas extrañas por haber sido robado
- \* En caso de siniestro se cubrirá los daños que los materiales, mercaderías y cualquier objeto ocasionen al vehículo y/o sus partes.
- \* De no existencia de piezas y repuestos se pagara en base a proformas
- \* Se reconocerá como responsabilidad civil los daños que pudiesen ser ocasionados a terceros durante el transporte o manipulación de carga de propiedad del asegurado o bajo su responsabilidad.
- \* Las pérdidas totales indemnizables por la presente póliza se pagaran a valor asegurado.
- \* **BENEFICIARIO ACREEDOR:** La COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS LTDA. es el Primer Beneficiario Acreedor de este seguro al tener como garantía del financiamiento el bien asegurado.

En caso de siniestro la compañía aseguradora cancelará al beneficiario acreedor el valor del crédito que se encuentre pendiente, sin necesidad de notificación al asegurado (socio/cliente) hasta por el valor asegurado del vehículo. El saldo de los beneficios de la póliza si lo hubiere, será pagado al asegurado.

IBARRA, 25 DE MARZO DEL 2019

EL ASEGURADO



LA COMPANIA