

**1 Diseño de una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), para la
empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago
SIETT S.A.S. para el año 2025.**

Lina Marcela Rendón Gómez

Trabajo de Grado, modalidad: asesoría.

Universidad del Valle

Facultad Ciencias de la Administración

Administración de Empresas

Cartago

2025

Tabla de Contenido

1	Diseño de una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), para la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago SIETT S.A.S. para el año 2025.....	1
2	Resumen.....	11
3	Abstract	12
4	Introducción	13
5	Antecedentes	16
6	Descripción del problema	24
6.1	Pregunta de Investigación	27
6.1.1	Formulación del problema (Sistematización).	28
7	Alcance	30
8	Objetivos.....	31
8.1	Objetivo general.....	31
8.2	Objetivos específicos	31
9	Justificación	32
10	Marco de referencia	34
10.1	Marco histórico	34
10.2	Marco teórico	36
10.2.1	PESV en la empresa SIETT	37
10.3	Marco conceptual.....	41
10.3.1	Seguridad Vial:	41
10.3.2	Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)	42

10.3.3	Gestión del riesgo vial	42
10.3.4	Indicador	42
10.3.5	Accidente de tránsito.....	43
10.4	Marco legal	43
10.4.1	Matriz de impacto legal.	43
10.4.2	Evolución del Marco Legal y su Importancia para SIETT S.A.S. en el municipio de Cartago.....	46
10.5	Marco contextual	54
10.5.1	Información básica de la empresa.....	54
10.5.2	Direccionamiento estratégico.....	55
10.5.3	Portafolio de servicios.....	56
10.5.4	Reseña historia de la ciudad de Cartago – Valle del Cauca. Tomado de: (Alcaldía de Cartago, 2025).....	57
10.5.5	Reseña historia de la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.	59
11	Marco Metodológico.....	62
11.1	Enfoque	62
11.2	Diseño metodológico.....	63
11.3	Método	63
11.4	Recolección de datos e información	64
11.4.1	Resultados de prueba piloto	68
11.5	Matriz de Operacionalización de los Objetivos	76
12	Resultados Esperados.....	80

13	Resultados Obtenidos.....	83
13.1	Desarrollo del Objetivo 1: Análisis del sector de influencia mediante un estudio de perfil de clientes, proveedores y competidores, para identificar condiciones externas que influyan en la gestión de la seguridad vial de la empresa.....	83
13.1.1	Entrevista a clientes-usuarios.....	83
13.1.2	Evaluación de proveedores	98
13.2	Competencia	102
13.3	Desarrollo del Objetivo 2: Evaluar el ambiente interno y externo de la organización identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas mediante análisis DOFA aplicado a la seguridad vial de los funcionarios de la SIETT.....	104
13.3.1	Síntesis de aporte del DOFA a la propuesta de PESV en SIETT	106
13.4	Desarrollo del Objetivo 3: Elaborar una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de acuerdo a la Guía Metodológica expedida por el Ministerio de Transporte (Resolución 40595 de 2022), adaptada a las particularidades de la organización y el contexto local. 107	
13.5	Desarrollo del Objetivo 4: Establecer un sistema de seguimiento, medición y control, que permita evaluar la implementación y eficacia del Plan Estratégico garantizando la mejora continua de los indicadores de seguridad vial en el municipio de Cartago.	119
13.6	Ficha técnica de indicadores	123
13.7	Presupuesto básico para la ejecución y mantenimiento del PESV por un año.	
	129	
13.7.1	Análisis presupuestal general.....	139
14	Conclusiones	141

15	Recomendaciones	143
15.1	Encuesta a clientes	145
15.2	Fotografías de SIETT.....	146
15.3	Cronograma de Actividades.....	148
15.4	Presupuesto de anteproyecto.....	149
16	Referencias Bibliográficas	151

Lista de Tablas

Tabla 1 Antecedentes de la investigación	16
Tabla 2 Condiciones de cumplimiento obligatorio de implementación de PESV	26
Tabla 3 Marco Teórico.....	40
Tabla 4 Matriz de impacto legal	44
Tabla 5 Matriz de trazabilidad de requisitos, producto y evidencia	50
Tabla 6 Información Básica de la Empresa	54
Tabla 7 Evaluación general de la legibilidad de la encuesta a clientes.....	66
Tabla 8 Rangos de confiabilidad en Alfa de Cronbach	68
Tabla 9 Categorías de preguntas y tipos de evaluación	69
Tabla 10 Prueba piloto de comentarios de clientes acerca de la encuesta	70
Tabla 11 Alfa Cronbach preguntas Grupo A	71
Tabla 12 Alfa Cronbach preguntas Grupo B	72
Para las preguntas No computables en Alfa de Cronbach (Aquellas que no representan una agrupación por categoría), se llevó a cabo la siguiente validación por parte de expertos (que incluye todas las preguntas del cuestionario): Tabla 13 Ficha de evaluación de experto No. 1.....	74
Tabla 14 Ficha de evaluación de experto No. 2.....	75
Tabla 15 Índice de Validez de Contenido por Ítem (I-CVI) y por Promedio Global (S-CVI) ...	75
Tabla 16 Matriz de Operacionalización de Objetivos.....	76
Tabla 17 Resumen de las técnicas metodológicas	78
Tabla 18 Resultados Esperados.....	80
Tabla 19 Resultados esperados alineados a los pilares de PNSV	80

Tabla 20 Elementos extraídos de la encuesta para usar en la construcción del PESV	97
Tabla 21 Ficha de evaluación de proveedores	98
Tabla 22 Calificación de Proveedores	100
Tabla 23 Evaluación de Proveedores	101
Tabla 24 Matriz DOFA	104
Tabla 25 PESV-Diagnóstico y caracterización de riesgos viales	108
Tabla 26 PESV-Gestión del Liderazgo	109
Tabla 27 PESV-Formación y Cultura de Seguridad Vial	110
Tabla 28 PESV-Gestión de Vehículos y Mantenimiento.....	112
Tabla 29 PESV-Infraestructura y Rutas Seguras	113
Tabla 30 PESV-Gestión de Proveedores y Aliados	114
Tabla 31 PESV-Atención de Emergencias y Siniestros Viales	115
Tabla 32 PESV-Sistemas de Reporte y Canales PQRS	116
Tabla 33 PESV-Comunicación y Fortalecimiento Institucional.....	117
Tabla 34 Matriz de Objetivos Smart	120
Tabla 35 Matriz del sistema de seguimiento, medición, control de indicadores y mejora continua (PESV-SIETT).....	121
Tabla 36 Ficha indicador 1.....	123
Tabla 37 Ficha Indicador 2	123
Tabla 38 Ficha Indicador 3	124
Tabla 39 Ficha Indicador 4	125
Tabla 40 Ficha Indicador 5	125
Tabla 41 Ficha Indicador 6	126

Tabla 42 Ficha Indicador 7	127
Tabla 43 Ficha Indicador 8	127
Tabla 44 Ficha Indicador 9	128
Tabla 45 Presupuesto para diagnóstico y caracterización de riesgos viales en PESV.....	129
Tabla 46 Presupuesto Gestión Institucional y Liderazgo en PESV	130
Tabla 47 Presupuesto en Formación y Cultura de Seguridad Vial en PESV.....	131
Tabla 48 Presupuesto en Gestión de Vehículos y Mantenimiento en PESV	132
Tabla 49 Presupuesto en Infraestructura y Rutas Seguras	133
Tabla 50 Presupuesto en Gestión de Proveedores y Aliados en PESV	134
Tabla 51 Presupuesto en Atención de Emergencias y Siniestros Viales en PESV.....	135
Tabla 52 Presupuesto en Sistema de Reportes y Canales PQRS en PESV.....	136
Tabla 53 Presupuesto en Comunicación y Fortalecimiento Institucional en PESV	137
Tabla 54 Análisis presupuestal general.....	139
Tabla 55 Encuesta a clientes-usuarios SIETT.....	145
Tabla 56 Fotografías SIETT	146
Tabla 57 Cronograma de Gantt.....	148
Tabla 58 Recursos requeridos.	149

Lista de Figuras

Figura 1 Elementos del proceso de ajuste del PNSV 2022 - 2031	40
Figura 2 Evolución Cronológica de la Normatividad.....	49
Figura 3 Logo de Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.	55
Figura 4 Fórmula para calcular el tamaño de muestra.....	65
Figura 5 Fórmula de Alfa de Cronbach	70
Figura 6 Resultado en IBM SPSS de Alfa Cronbach para el grupo A de Preguntas.....	72
Figura 7 Resultado en IBM SPSS de Alfa Cronbach para el grupo B de Preguntas.	73
Figura 8 Pregunta No. 1: ¿Cuál es el nivel de limpieza, iluminación y comodidad de nuestras instalaciones? (Calif. 1-5)	83
Figura 9 Pregunta No. 2: Sobre la seguridad y acceso a nuestras instalaciones.....	84
Figura 10 Pregunta No. 3: la rapidez en la atención y respuesta a su solicitud.....	86
Figura 11 Pregunta No. 4: ¿cómo califica la información suministrada por el funcionario que lo atendió, fue adecuada y fácil de comprender?	87
Figura 12 Pregunta No. 5: Sobre la cordialidad y atención prestada por el funcionario.	88
Figura 13 Pregunta No. 6: ¿Cómo calificaría los servicios de tránsito y la seguridad en las vías de Cartago?	90
Figura 14 Pregunta No. 7: ¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente de tránsito en Cartago en el último año por problemas con la señalización vial?	91
Figura 15 Pregunta No. 8: ¿Cuál considera que es el principal factor que contribuye a los accidentes de tránsito en la ciudad de Cartago?.....	92

Figura 16 Pregunta No. 9: ¿Conoce usted nuestra organización por el nombre de "SIETT Cartago" o como "Secretaría de Tránsito"?	93
Figura 17 Pregunta No. 10: ¿Conoce usted cómo funciona el sistema de peticiones, quejas, recursos o solicitudes (PQRS) en nuestra organización?	94
Figura 18 Pregunta No. 11: ¿Cree usted que nuestro sistema de turnos es efectivo?	96

2 Resumen

El presente trabajo desarrolla la propuesta de un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) para la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT), en el marco de la Resolución 40595 de 2022 y la guía metodológica expedida por el Ministerio de Transporte de Colombia. El objetivo principal fue diseñar un PESV adaptado a las necesidades institucionales y al contexto local del municipio de Cartago, a partir de un diagnóstico integral que incluyó la investigación documental, percepción de usuarios y personal, así como la gestión de proveedores y aliados. La metodología combinó el análisis documental, la aplicación de encuestas y la utilización de instrumentos de gestión como matrices DOFA, matrices de riesgos y cuadros de indicadores SMART. Los resultados permitieron identificar fortalezas institucionales, oportunidades de mejora, amenazas del entorno y debilidades internas, fundamentando la estructuración de objetivos, acciones y sistemas de seguimiento alineados al ciclo PHVA. Se concluye que la propuesta de PESV representa una herramienta orientada a la mejora continua, replicable a otros contextos públicos y privados y alineada a los estándares nacionales de seguridad vial. Se recomienda fortalecer la apropiación cultural del PESV, robustecer la articulación interinstitucional y consolidar el sistema de monitoreo para garantizar resultados sostenibles en su aplicación.

Palabras clave: *seguridad vial, PESV, gestión de riesgos, SIETT, indicadores, ciclo PHVA.*

3 Abstract

This study develops a proposal for a Strategic Road Safety Plan (PESV) for the company Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT), in accordance with Resolution 40595 of 2022 and the methodological guidelines issued by the Colombian Ministry of Transport. The main objective was to design a PESV tailored to the institutional needs and local context of the municipality of Cartago, based on a comprehensive diagnosis that included documentary research, user and staff perception, as well as supplier and partner management. The methodology combined documentary analysis, the application of surveys, and the use of management tools such as SWOT matrices, risk matrices, and SMART indicator frameworks. The results enabled the identification of institutional strengths, opportunities for improvement, external threats, and internal weaknesses, underpinning the structuring of objectives, actions, and monitoring systems aligned with the PDCA cycle. It is concluded that the PESV proposal represents a tool for continuous improvement, replicable to other public and private contexts and aligned with national road safety standards. It is recommended to strengthen the cultural ownership of the PESV, enhance inter-institutional collaboration, and consolidate the monitoring system to ensure sustainable results in its implementation.

Keywords: road safety, PESV, risk management, SIETT, indicators, PDCA cycle.

4 Introducción

La seguridad vial constituye hoy uno de los mayores retos para la gestión integral del transporte y la movilidad en Colombia, dada su implicación directa en la reducción de siniestros, la protección de vidas humanas y la garantía de la eficiencia y legalidad en la operación de los sistemas de tránsito (ANSV, 2024). Respecto de este desafío, el estado colombiano ha venido modernizando su base legal y compilando pilares fundamentales que contrarresten la accidentalidad y logren una mayor armonía en la movilidad vial. En esa línea de actualización y reto nacional, el presente trabajo se centra en el diseño y proposición de una herramienta pensada para avanzar en dicha armonización: el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) basado en la resolución 40595 (Ministerio de Transporte, 2022), aplicado localmente en la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT, 2025).

El interés en la elaboración de este PESV en la empresa SIETT surge tanto del crecimiento de las exigencias normativas, de la calidad de obligatoriedad que tiene efecto en las empresas con operaciones de transporte —también contemplado en la Resolución 40595 de 2022 y en la consolidación del Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031 (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022)— como de la responsabilidad particular que ostenta SIETT como operador principal de los servicios viales y documentales en el municipio de Cartago (Valle del Cauca, Colombia), es decir, como operador de las funciones principales de la Secretaría de Tránsito (Alcaldía de Cartago, 2015).

Siendo la única entidad habilitada para cumplir funciones misionales en materia de tránsito, SIETT requiere una estrategia adaptada y actualizada que responda tanto al contexto local como a los más altos estándares de calidad, transparencia y eficacia administrativa y vial contemplada por la ley.

La investigación se apoya en una metodología mixta, articulando el enfoque descriptivo y analítico, combinando la revisión documental, el análisis normativo, la recolección de datos primarios mediante encuestas y la aplicación de herramientas de gestión como matrices de riesgos, evaluaciones de proveedores y consulta de indicadores de gestión. Para la identificación y priorización de riesgos, se recurrió a instrumentos validados y protocolos recomendados por el Ministerio de Transporte (MinTransporte, 2015), profundizando en las percepciones y experiencias de los usuarios, funcionarios y aliados estratégicos (proveedores), y triangulando los hallazgos con evidencia documental y bases de datos institucionales. El proceso investigativo siguió el enfoque PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) y la construcción del enfoque del PESV involucrando a los actores claves de la organización y asegurando la alineación con la administración de calidad y salud laboral de SIETT.

El trabajo planteó como objetivo general elaborar una propuesta de PESV para SIETT alineada a la Guía Metodológica vigente y adaptada a las particularidades institucionales y contexto municipal de Cartago. Los objetivos específicos abordan el análisis del sector, el diagnóstico de riesgos, la formulación de indicadores y la afirmación de un sistema de seguimiento y mejora continua, asegurando el cumplimiento legal.

En cuanto a las limitaciones, el estudio reconoce los desafíos asociados a la integración efectiva de diferentes sistemas de gestión internos de SIETT, la obtención y actualización permanente de la información, y la necesidad de fortalecer la cultura organizacional en torno a la seguridad vial en las funciones de los colaboradores de SIETT. No obstante, el enfoque empleado permite la trazabilidad, la transparencia, la agilidad y la pertinencia en la toma de decisiones, sentando las bases para una intervención sostenible y replicable mediante el PESV.

Estructuralmente, esta investigación se organiza en secciones que abordan la contextualización del problema: el marco legal y conceptual, el diseño metodológico, el análisis de resultados (tanto internos como externos), la propuesta integral de PESV y las conclusiones y recomendaciones finales, ofreciendo así un referente académico y práctico de alto valor para gestores, investigadores y responsables de la seguridad vial en el ámbito público y privado.

5 Antecedentes

Para dar un sólido soporte a la investigación, se tomaron como base trabajos de grado y publicaciones de entidades reconocidas relacionadas con el tema de estudio, esto con el fin de establecer unos antecedentes sobre la norma vigente y recoger las experiencias recientes de la aplicación sobre todo de la resolución 40595 de 2022. No obstante, también se revisa un estudio elaborado en 2022 con base en resolución anterior 1565 de 2014 con el fin de crear efectos comparativos (pues la 1565 fue derogada por la 40595, como ya se dijo). A continuación, se hace un resumen de cada trabajo elegido y su aporte:

Tabla 1

Antecedentes de la investigación

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
Propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial como Herramienta de Reducción de Accidentes Viales para la Empresa de Transportes Ignacio Avellaneda	(Cardona Montes, Joya González, & Vanegas Grijalba, 2022)	Realizar una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial como herramienta de reducción de accidentes viales mediante la implementación de la Resolución No. 1565 de 2014.	Método mixto (cualitativo y cuantitativo): se utilizó recolección analítica de datos primarios y secundarios, incluyendo observación, entrevistas y encuestas a empleados, y del mismo modo la una revisión de las normas en vigencia. El diagnóstico se apoya en la guía metodológica de la Resolución 1565 de	Registro de la empresa con un 37,5% de cumplimiento de los requisitos normativos enfocados en seguridad vial, evidenciando varios aspectos por mejorar en cuanto a registro y documentación de procesos, gestión del riesgo y acciones preventivas.	Presenta una metodología de diagnóstico y propuesta de PESV para una microempresa transportadora aplicable al tamaño típico de empresas del sector. Se observa sólo la metodología pues la resolución 1565 fue derogada por la 40565 de 2022. Expone dificultades frecuentes en la gestión documental y la capacitación periódica y la cultura del

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
			2014, análisis documental de la empresa, matriz de riesgos GTC45, y listas de chequeo de cumplimiento normativo.	Se identificaron riesgos prioritarios y necesidades de capacitación, señalización y mejora en el control documental. Se desarrolló una propuesta de PESV alineada con la legislación nacional, proponiendo estrategias para mitigar los riesgos más relevantes e incrementar la cultura de seguridad vial entre los trabajadores.	comportamiento en la vía. Sirve como guía práctica para la elaboración del PESV, desde el diagnóstico, el cumplimiento normativo, la recolección de datos y la implementación de acciones alineadas a la normativa vigente.
Implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial en la Empresa Transportes Galtrans S.A.S.	(Mondragón, Aguelo López, Anaya Gil, Ramírez, & Barrera Condia, 2024)	Implementar el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) en la empresa Transportes Galtrans S.A.S durante el año 2024, siguiendo los lineamientos de la Resolución 40595 de 2022.	Estudio cualitativo, tipo descriptivo, desarrollado como una consultoría aplicada en tres fases: 1. Diagnóstico: Recolección y análisis de información del estado actual del PESV usando listas de chequeo normativas y matrices de identificación de riesgos.	Cumplimiento final del 87% de los requisitos normativos del PESV según la Resolución 40595 de 2022. Identificación de fortalezas, debilidades y riesgo en los procesos y actores viales. Formulación e implementación de estrategias y	Sirve como caso exitoso de aplicación moderna de la Resolución 40595 de 2022 en una empresa mediana de transporte colombiano. Proporciona una metodología completa de diagnóstico, planificación e implementación práctica del PESV, alineada con la normatividad actual. Permite comparar brechas más frecuentes y

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
Sistematización de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) en Biako Seguridad Ltda.	(Dulsan Cruz, 2024)	Diseñar e implementar el Plan Estratégico de Seguridad Vial en la empresa Biako Seguridad Ltda., conforme a la metodología legal vigente (Resolución 20223040040595 de 2022), estructurando los documentos y lineamientos necesarios para su adecuada gestión y cumplimiento legal, buscando prevenir siniestros viales y proteger el bienestar de los colaboradores.	2. Diseño de estrategias: Formulación de actividades y acciones para cerrar brechas normativas encontradas.	actividades específicas para mejorar la cultura vial, la capacitación, la gestión de riesgos y la integración de sistemas de gestión de la empresa.	estrategias efectivas, así como validar la utilidad de instrumentos de control (listados de verificación, matrices de riesgos, herramientas digitales) y la importancia de la socialización y capacitación como acciones claves del plan.
			3.Implementación: Desarrollo de herramientas, socialización del PESV con alta dirección y registro documental de la implementación.	Se desarrolló un instrumento Excel interactivo para consolidación del PESV y se realizó socialización a directivos y empleados.	
			Técnicas: observación participante, entrevistas y reuniones con todo el equipo de la empresa (25 colaboradores).		
			Enfoque descriptivo y de sistematización de práctica profesional.	Identificación y diagnóstico de brechas frente al cumplimiento del PESV en empresa de vigilancia privada con flota de 35 motocicletas y 255 trabajadores.	Es un ejemplo reciente de cómo implementar y documentar el PESV, integrando la seguridad vial con el SG-SST bajo normativa vigente.
			Aplicación del ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) y pasos del PESV según la Resolución 20223040040595 de 2022.	Diseño completo de los documentos requeridos para la gestión del PESV	Brinda una metodología práctica, adaptable y bien soportada al contexto colombiano, útil para empresas de seguridad, transporte y servicios con alta movilidad.

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
			Recolección de información sociodemográfica, análisis documental, diagnóstico normativo y de riesgos, aplicación de herramientas de gestión (matrices, cronogramas, indicadores), y documentación de los procesos realizados en la compañía.	en el nivel básico, articulados con el SG-SST y ajustados a la nueva resolución. Logro de un avance sustancial en el cumplimiento legal, acompañando la gestión de riesgos viales, la definición de roles y la integración de indicadores, procedimientos y planes de mejora continua. Disminución de días y costos por incapacidad asociada a accidentes de trabajo y mejor gestión de los eventos asociados a seguridad vial y salud ocupacional.	Muestra la importancia de la gestión de riesgos, la participación activa de empleados, la construcción de una cultura de prevención y la evaluación puntual de indicadores para la mejora continua.
Plan Estratégico de Seguridad Vial 2025 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias)	(MinCiencias, 2025)	Diseñar, implementar y consolidar el Plan Estratégico de Seguridad Vial en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, bajo los parámetros de la Resolución 40595 de 2022, con el fin de prevenir siniestros viales, fortalecer la cultura vial, promover la movilidad segura y	Diagnóstico interno de la entidad, empleando herramientas de encuestas, análisis documental, caracterización de riesgos y revisión de procesos.	Consolidación de una línea base detallada de riesgos, roles viales, incidentes, movilidad y necesidades de capacitación, mediante la	Modelo robusto y actualizado sobre cómo formular y ejecutar un PESV institucional bajo la normativa más reciente (Resolución 40595/2022), perfectamente trasladable

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
		garantizar el cumplimiento normativo e institucional.	Implementación de programas de gestión institucional articulados al Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031 y bajo el enfoque de sistema seguro.	caracterización de 425 colaboradores (servidores y contratistas). Adopción de indicadores clave: tasa y costos de siniestros viales, cumplimiento de metas, gestión de velocidad, fatiga y distracción, mantenimiento e inspección de vehículos, capacitación anual y auditoría PESV.	a empresas públicas o privadas. Referente para elaborar programas de gestión transversales, integrar la seguridad vial con el SG-SST y construir indicadores claros y útiles.
			Aplicación del ciclo PHVA, elaboración y seguimiento de indicadores, desarrollo de campañas educativas, capacitaciones, auditorías internas, planes de mejora y gestión documental.	Diseño e implementación de programas temáticos: velocidad segura, prevención de fatiga y distracción, cero tolerancias al alcohol y sustancias, protección de actores viales vulnerables, infraestructura segura y planificación de desplazamientos. Creación y socialización de	Ejemplo de diagnóstico participativo, diseño de campañas, uso de indicadores y manejo documental, todos válidos para dar fuerza a la gestión estratégica de seguridad vial en la organización indagada.
			Integración transversal con los Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo y con los planes estratégicos institucionales.		

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
				todos los protocolos y formatos para control y reporte de movilidad, incidentes y mantenimientos. Avances en la cultura institucional de la seguridad vial y establecimiento de mecanismos de seguimiento y mejora continua.	
Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) – Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC)	(USPEC, 2025)	Establecer directrices para prevenir siniestros viales, fortalecer la cultura de seguridad vial y reducir la accidentalidad entre funcionarios y contratistas de la USPEC, mediante la formulación, implementación y mejora continua del PESV según la Resolución 40595 de 2022.	Diagnóstico interno mediante encuestas, matrices de riesgos y revisión de incidentes y accidentes. Aplicación del ciclo PHVA, planes de formación, capacitación y campañas educativas. Implementación de programas de gestión de riesgos críticos: regulación de velocidad, prevención de fatiga y distracción, cero tolerancias a sustancias,	Identificación y valoración de los riesgos principales: comportamiento humano, infraestructura y factores ambientales. Caracterización y sensibilización de todos los empleados y contratistas, estableciendo roles, rutas y procedimientos claros frente a la seguridad vial. Diseño de programas especiales para la	Modelo actualizado de PESV para una entidad pública con recursos, indicadores y programas alineados estrictamente a la Resolución 40595 de 2022 y políticas nacionales. Ejemplo aplicable de planeación, implementación, gestión documental y seguimiento del PESV, útil para instituciones públicas y privadas. Proporciona estrategias sobre la integración de cultura, formación y seguimiento operativo para mejorar la

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
			protección de usuarios vulnerables, inspección y mantenimiento del parque automotor.	capacitación, el control de fatiga, la prevención de distracciones y el mantenimiento seguro del parque automotor institucional.	seguridad vial en empresas grandes.
			Definición de políticas y procedimientos documentados y seguimiento a indicadores alineados al SG-SST.	Cumplimiento sistemático de la normatividad actual de seguridad vial y documentación de procedimientos, indicadores y acciones de mejora.	
Plan Estratégico de Seguridad Vial - PESV Gestión Administrativa y Financiera, Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)	(Agencia Nacional de Infraestructura, 2023)	Establecer los lineamientos y acciones que la Agencia Nacional de Infraestructura implementará para la prevención, control y mitigación de riesgos asociados a la seguridad vial, definiendo responsables, procesos, indicadores y medidas de seguimiento y mejora conforme a la Resolución 40595 de 2022.	Diagnóstico y caracterización inicial del personal, parque automotor y rutas frecuentes.	Implementación de protocolos documentados, cumplimiento normativo y mecanismos claros de prevención y reacción ante incidentes y siniestros.	Aporta una visión institucional y normativa robusta sobre el diseño y ejecución de un PESV moderno.
			Aplicación del ciclo PHVA para el diseño, puesta en marcha, seguimiento y mejoramiento del PESV.	Actualización del PESV conforme a la última	Proporciona ejemplos claros de integración entre gestión administrativa, SG-SST y seguridad vial, aplicables a entidades con parque automotor moderado.
			Identificación y valoración de riesgos viales usando matrices integradas con el SG-SST.	normatividad, asegurando integración documental,	Sirve como referente para procesos de diagnóstico, caracterización, manejo

Título	Autor/Año de publicación	Objetivo general	Método de investigación	Resultados	Aporte a la investigación
			Diseño de programas: gestión segura de la velocidad, prevención de fatiga y distracción, protección de usuarios vulnerables, tolerancia cero a alcohol y drogas. Definición de roles, procedimientos normalizados para emergencias viales, auditorías y mecanismos de comunicación. Seguimiento mediante indicadores, auditorías internas y reporte anual de autogestión.	capacitación periódica y participación activa de todos los actores internos de la entidad. Identificación, control y reducción de riesgos prioritarios asociados a la movilidad laboral y gestión de vehículos institucionales.	documental, campañas de formación y control de indicadores en planes estratégicos de seguridad vial a nivel nacional.

6 Descripción del problema

El municipio de Cartago enfrenta una situación delicada y desafiante en materia de seguridad vial, puesto que desde por lo menos 2018 no ha sido posible reducir la accidentalidad a índices menores de nivel intermedio (Secretaría de Planeación, Medio Ambiente y Desarrollo Económico de Cartago, 2022) según las escalas de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV, 2024). Aunque el país ha avanzado en esfuerzos y regulaciones para disminuir la cantidad de accidentes con leyes y normas como la 2025 que refuerza la formación y seguimiento en hábitos seguros y obliga al reporte de accidentalidad laboral (Congreso de la República, 2020) o el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031 (2022) que proporciona un marco de estrategia nacional con un enfoque moderno y metas específicas para reducción de siniestralidad, las cifras recientes siguen siendo alarmantes: más de 8.400 muertes en siniestros viales entre enero y diciembre de 2023 y más de 6.700 fallecidos en lo corrido de enero a octubre de 2024, según el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial (2022). Estos números reflejan que los accidentes siguen siendo una amenaza no solo para la vida sino para el desarrollo local y la sostenibilidad de las empresas y entidades públicas.

Aquí en Cartago, la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte S.A.S. (en adelante SIETT) (2025) tiene un rol fundamental como autoridad ejecutora del Código de Tránsito bajo la ley 769 de 2002 (Congreso de la República) y reguladora en la seguridad vial para la comunidad en general que incluye, por supuesto, a sus funcionarios. Sin embargo, y paradójicamente por la naturaleza de sus funciones, existen inquietudes sobre el diagnóstico interno a nivel del cumplimiento de las regulaciones que sobre este tema impulsa el estado bajo los Planes Estratégicos de Seguridad Vial de la Ley 1503 de (2011), algunas de las cuales son: los riesgos generales, la suficiencia en la capacitación de los actores viales (incluidos

los agentes de tránsito), la mejora en la articulación estratégica entre áreas (sistema de clientes internos) y las debilidades en la realización y el seguimiento a las acciones preventivas con indicadores de logro y mejora específicos. Estos temas, si no se llevan al nivel de cumplimiento y control necesario, pueden provocar serias dificultades para reducir la siniestralidad de los colaboradores dado que muchos de ellos desempeñan su trabajo bajo permanentes condiciones de movilidad. Así mismo se busca, más allá del cumplimiento con la normatividad vigente, el consolidar una genuina cultura de seguridad vial entre trabajadores del SIETT irrigada a sus clientes-ciudadanos.

Las causas principales que con frecuencia pueden complicar la mejora de estas problemáticas incluye: la baja integración entre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST (Mintrabajo, 2025) del Decreto 1072 de (2015) y el Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV orientado a la mejora de cinco pilares fundamentales: Gestión Institucional, Comportamiento Humano, Vehículos Seguros, Infraestructura Segura, Atención a Víctimas (Supertransporte, 2023); la limitada promoción y/o apropiación de los protocolos de mantenimiento preventivo en la flota; y la escasa actualización de indicadores de gestión y resultados. Todo esto impacta no solo a la capacidad del SIETT para informar proteger a sus empleados y a la ciudadanía, sino también negativamente a la percepción institucional oficial de la que hace parte al ser trabajo un ejecutor actividades públicas.

En la tabla siguiente se exponen las condiciones de operación de una empresa que la obliga a la implementación de un PESV:

Tabla 2

Condiciones de cumplimiento obligatorio de implementación de PESV

Requisito ANSV	Descripción	Cumple SIETT
Flota vehicular	Tener activos más de 10 vehículos automotores o no automotores.	Si
Contratación y actividades	Contrate o administre conductores. (Los conductores son todas las personas que utilizan un vehículo automotor o no automotor al servicio de las operaciones de la organización).	Si

Nota: La obligatoriedad de la implementación de un PESV se activa si la organización tiene al menos una de las condiciones relacionadas en la tabla anterior. Como se vé en la Tabla 1, SIETT tiene ambas condiciones. La tabla es de elaboración propia con información extraída de (ANSV, 2025).

El impacto de estas debilidades técnicas en la administración de la empresa SIETT se refleja en el aumento del riesgo operativo a todo nivel: en la exposición a sanciones legales como la estipulada por el acto de *Omisión* en el artículo 6 ley 2050 (Congreso de la República, 2020), en la pérdida de confianza por parte de la ciudadanía (que repercute en la gobernanza y la confianza política) y el desperdicio de recursos en esfuerzos desarticulados o faltos de “medidas de planificación, implementación, seguimiento y mejora” como lo estipula la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV, 2025). Por eso, el diseño de un PESV claro e implementable para SIETT es urgente y estratégico pues permitirá pasar de acciones aisladas, poco planificadas o débiles técnicamente a un sistema de gestión integral, con metas claras y medibles, con metas de mejoramiento alineadas tanto a la realidad local como al marco legal nacional.

En particular, el SIETT S.A.S., como entidad reguladora y de ejemplo en el cumplimiento de la normatividad municipal y nacional, tiene la responsabilidad de fortalecer la seguridad vial de sus funcionarios y de los habitantes de Cartago (SIETT, 2025). No obstante, la revisión diagnóstica de su contexto interno reveló las posibles debilidades ya mencionadas y la demora en las actualizaciones necesarias dificultaría mucho más la ya compleja reducción de la accidentalidad y frenaría el avance hacia la consolidación de una cultura preventiva al interior de la entidad y, en general, en la ciudadanía.

El presente trabajo responde entonces a estas necesidades, o a esa necesidad puntual, proponiendo un PESV pertinente para la SIETT bajo la realidad contextual del municipio de Cartago y según la normatividad vigente. La investigación fundamenta su propuesta en diagnósticos, evidencias sobre datos locales y nacionales, y en la integración de herramientas orientadoras como el PESV (2023), el PNSV (2022) y en la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Seguridad Vial Distritales, Municipales y Departamentales (MinTransporte, 2015), de modo que en la implementación de los resultados permitan a SIETT liderar con aún más solidez el cambio que tanto requiere la seguridad vial del municipio de Cartago.

6.1 Pregunta de Investigación

¿Cómo diseñar el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), para la empresa *Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT)*, que permita minimizar la ocurrencia de accidentalidad vial en los integrantes de la organización?

6.1.1 Formulación del problema (Sistematización).

1. ¿Cómo es la situación actual de seguridad vial y accidentalidad en SIETT y el municipio de Cartago?

1.1 ¿Qué riesgos viales específicos enfrentan los funcionarios y actores viales de SIETT?

1.2 ¿Qué factores locales y operativos inciden en la ocurrencia de siniestros viales?

2. ¿Qué tan apropiadas y efectivas son las acciones de capacitación y formación en hábitos de seguridad vial que se implementan en SIETT?

2.1 ¿Cuál es el nivel de conocimiento, formación y comportamiento seguro que tienen los trabajadores, clientes y comunidad asociada a SIETT?

2.2 ¿Qué brechas existen en los programas de formación y campañas internas?

3. ¿De qué manera se gestionan los riesgos críticos en vehículos, infraestructura y operación dentro de SIETT?

3.1 Se cumplen los protocolos de mantenimiento preventivo y la inspección diaria de vehículos?

3.2 ¿Las instalaciones y zonas internas están adecuadamente señalizadas y adaptadas para prevenir accidentes?

4. ¿Qué indicadores y métodos de seguimiento utiliza SIETT para medir el cumplimiento de metas en seguridad vial?

4.1 ¿Existen sistemas de información confiables para recolectar y reportar datos de accidentalidad, formación y mantenimiento?

4.2 ¿Las metas y resultados están alineados a las exigencias del PESV y los pilares del PNSV?

5. ¿Cómo se articula el sistema de mejoramiento continuo (PHVA) en la gestión de seguridad vial de SIETT?

5.1 ¿Se realiza seguimiento, revisión y actualización periódica a las acciones del PESV?

5.2 ¿Qué tan efectiva es la integración entre SG-SST y PESV para la mejora permanente del sistema?

7 Alcance

El alcance de esta investigación es teórico y práctico en cuanto se recomienda a la organización que implemente su resultado. La propuesta busca diseñar para hacer, de modo que se pueda poner en marcha el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) y este ayude a prevenir accidentes, mejorar la cultura vial en los funcionarios de la empresa y garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes. En este sentido, el alcance del plan como tal incluye el diagnóstico de riesgos, la revisión de procedimientos, la formación de empleados, y el seguimiento de resultados durante el periodo 2025-2027.

El enfoque geográfico está centrado en la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT), ubicada en el municipio de Cartago, Valle del Cauca. El objeto central es analizar y fortalecer la gestión de la seguridad vial de la entidad investigada, especialmente en sus procesos internos, la atención a sus trabajadores y, como repercusión esperable, el impacto sobre la comunidad del municipio.

Este trabajo no aborda de manera directa los temas relacionados con empresas de transporte externo o diferentes a SIETT, sin embargo, sí considera la influencia y la articulación que SIETT tiene como ente regulador municipal con funciones públicas y como ejemplo ante los demás actores viales de Cartago. Los resultados y recomendaciones están pensados para ser aplicados y ajustados dentro del contexto administrativo, operativo y social del SIETT y del municipio.

8 Objetivos

8.1 Objetivo general

Diseñar la propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV), para *Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.*, que permita evitar o minimizar la ocurrencia de accidentalidad vial en los integrantes de la organización, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente y promoviendo una cultura de seguridad vial.

8.2 Objetivos específicos

- Analizar el sector de influencia mediante estudio del perfil de clientes, proveedores y competidores, para identificar condiciones externas que influyan en la gestión de seguridad vial de la empresa.
- Evaluar el ambiente interno y externo de la organización, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas mediante un análisis DOFA aplicado a la seguridad vial en el municipio de Cartago.
- Elaborar una propuesta de un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de acuerdo a la Guía Metodológica expedida por el Ministerio de Transporte (Resolución 40595 de 2022), adaptada a las particularidades de la organización y el contexto local.
- Establecer un sistema de seguimiento, medición y control, que permita evaluar la implementación y eficacia del plan estratégico, garantizando la mejora continua de los indicadores de seguridad vial en el municipio de Cartago.

9 Justificación

La seguridad y comunicación vial es un asunto de vital importancia para el bienestar de todas las comunidades a tal punto que la misma normatividad insta a tales a participar directamente en su propia formación como lo hace, por ejemplo, a través de la ley 1503 de 2011 en su artículo 17 y otros (Congreso de la República, 2011). En el municipio de Cartago, los accidentes viales representan una amenaza constante para la vida, la salud y la economía local siendo un municipio que difícilmente baja de un nivel intermedio de accidentalidad (ANSV, 2024). Recordando la cifra del problema de investigación por ser esta reciente e impactante, a nivel nacional, el panorama sigue siendo preocupante: durante 2023 se registraron en Colombia más de 8.400 muertes por siniestros viales, y en lo corrido de 2024 la cifra ya supera los 6.700 fallecidos (Ministerio de Transporte, 2024). En este contexto, resulta indispensable que entidades públicas y privadas asuman un compromiso real con la prevención y descenso de accidentes en situaciones de movilidad vial, máxime cuando la ley se los exige.

Para el SIETT S.A.S., la empresa encargada del tránsito y transporte en Cartago, el diseño y la implementación de un Plan Estratégico de Seguridad Vial de la Ley 1503 de 2011 (PESV) (Congreso de la República, 2011) no solo responde a la responsabilidad social y directa naturaleza de sus operaciones, sino también al cumplimiento de la normatividad vigente. De acuerdo con la dicha ley y el Código Nacional de Tránsito Ley 769 de 2002 (Congreso de la República, 2002), así como la Resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte, 2022) y otras disposiciones del Ministerio de Transporte, toda organización que gestione vehículos y conductores debe contar con un PESV actualizado y funcional. Aunque SIETT administra una flota menor a diez (10) vehículos propios, esta cuenta con agentes de tránsito en motocicletas y

una fuerte interacción con actores viales de todo el municipio, lo que la convierte en referente y modelo directo y más importante de la cultura vial.

A pesar de los esfuerzos por cumplir la normatividad, en la práctica se evidencian vacíos en el diagnóstico de riesgos en la formación permanente de los trabajadores, en la integración de las políticas entre las áreas operativa y administrativa, y en la medición de los resultados. El desarrollo de este PESV busca acortar esas distancias entre esfuerzo y resultados, fortaleciendo la prevención de accidentes y el respeto por la vida de los empleados, los usuarios y la comunidad en general, aportando al cumplimiento de los cinco pilares del Plan Nacional de Seguridad Vial (PNSV): fortalecimiento institucional, comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura y atención a víctimas.

Adicionalmente, la elaboración de este plan estratégico tiene un gran valor académico y social al permitir que la investigación universitaria aporte soluciones prácticas a retos locales y regionales a todo nivel. El proyecto fortalece la labor formativa de la Universidad del Valle, pues brinda herramientas teóricas y metodológicas a los futuros profesionales para intervenir en problemas reales en el sector público-privado, mientras que el empresariado y el municipio se benefician de unas mejores prácticas y recomendaciones adaptadas a su contexto.

10 Marco de referencia

10.1 Marco histórico

En este apartado se ofrece una breve línea de antecedentes que precedieron a la creación de la SIETT en el municipio de Cartago.

La primera evaluación seria a escala mundial sobre la situación vial en el mundo (con información de los estados miembros) se realizó por OMS (OMS, 2018) allí se pudieron evidenciar las deficiencias que presentaban los diferentes países en esta materia. En el informe, entre otros datos importantes, resaltaba el hecho de que la mitad de los muertos en accidentes de tránsito son personas en estado de vulnerabilidad en las vías públicas, tales como: motociclistas, ciclistas y peatones; también se evidencio el hecho de que eran muy pocos los países que cuentan con legislación global sobre los principales factores de riesgo en materia de seguridad vial.

Por otra parte, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 64/255 (ONU, 2010), proclamó el periodo 2011-2020 como el Decenio de Acción para la Seguridad Vial que fijó como objetivo el de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial. En dicha Resolución se solicitaba a la OMS y a las comisiones regionales de las Naciones Unidas que, en cooperación con otros asociados del Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad Vial (Creado desde 2014) (ONU, 2022) y otros interesados, preparasen un plan de acción del Decenio como documento orientativo que facilitara la consecución de sus objetivos.

Estos eventos históricos que motivaron a la acción preventiva en la seguridad vial hicieron eco en Colombia por medio de la legislación nacional relacionada con la seguridad vial reflejada en el plan nacional de seguridad vial 2011 – 2021 (MinTransporte, 2010), pretendieron

reducir considerablemente las cifras de accidentalidad que cada año iban en aumento en el país y que generaban estadísticas negativas de mortalidad, que como agravante tenía a la población joven como la más afectada en estos casos.

En los esfuerzos por articular los planes globales y nacionales, las políticas públicas al respecto en Colombia debieron ser acompañadas por un esfuerzo conjunto de los departamentos, las ciudades y municipios por medio de la implementación de las normas por parte de las secretarías de tránsito. Es por esto que en el municipio de Cartago se formalizó la contratación para el cumplimiento de tal normatividad a la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S con el objeto de organizar, coordinar y controlar la gestión en el tránsito desde el año 2015, a fin de garantizar la prestación del servicio de manera eficiente, por previa autorización de la Junta Directiva del Instituto de tránsito y Transporte de Cartago Valle, se procedió a convocar a licitación No. 001 de 2014, para otorgar en concesión los servicios de registro nacional de vehículos , registro de conductores, registro de infractores, prestación de los servicios de patio y grúas para inmovilización de vehículos de tránsito, semaforización y aporte de pruebas por medios electrónicos de contravenciones al Código Nacional de Tránsito para el Instituto de Tránsito y Transporte de Cartago Valle del Cauca (Alcaldía de Cartago, 2015).

Finalmente, las disposiciones de la resolución 1565 de 2014 (como primera base de actuación) (Ministerio de Transporte) derogada por la resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte, 2022), definieron la responsabilidad institucional de aquellas empresas que manejen flotas de automóviles para sus actividades operativas para implementar planes estratégicos de prevención vial, dentro de las que se incluye la SIETT.

10.2 Marco teórico

La seguridad ciudadana en salud constituye una prioridad estratégica no solo por el impacto económico que tiene sino también por su importancia social y administrativa para la nación. Entidades de alcance mundial como la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2018) han hecho énfasis en que para avanzar en la meta de reducir significativamente los siniestros viales es fundamental pasar de enfoques tradicionales (como los centrados solo sanciones y campañas esporádicas) a sistemas integrados a toda la sociedad. Estos enfoques según el último *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial* de la organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) deben hacerse con “datos fiables respaldados por leyes y fondos contundentes y en las que participen todos los actores pertinentes” y que “las empresas deben situar la seguridad y la sostenibilidad en el centro de sus cadenas de valor.”. Además, desde el punto de vista administrativo, estos propósitos sólo se pueden llevar correctamente a cabo articulando la normatividad de la prevención vial a la gestión de los riesgos, a la cultura organizacional y con el monitoreo sistemático mediante indicadores que permitan controlar la calidad de los propósitos mediante la selección de puntos de control, las métricas de medición, los objetivos por indicador, la definición del desempeño actual, la interpretación de las diferencias y la toma de acciones correctivas (Chiavenato, 2006).

En Colombia, la evolución de las políticas públicas ha respondido a las recomendaciones internacionales, estableciendo como obligación el desarrollo y aplicación de Planes Estratégicos de Seguridad Vial (PESV) para las empresas (entidades públicas y privadas) que tengan en operación flotas vehiculares o personal conductor (Supertransporte, 2023). Al respecto, también la Ley 1503 de 2011 obliga a la promoción de hábitos y comportamientos seguros en la conducción, articulando una corresponsabilidad institucional en la gestión de la accidentalidad

(Congreso de la República, 2011, pág. Art. 1) Así mismo, la Resolución 40595 de 2022 (la más reciente) (Ministerio de Transporte, 2022) especifica la metodología a seguir y los parámetros mínimos para la elaboración, implementación y verificación de los PESV, exigiendo la construcción y priorización de los riesgos, así como la medición de resultados mediante indicadores de gestión.

Ya desde la administración clásica, con conceptos que conservan aún su vigencia, autores de amplia divulgación como Fayol (1987), Koontz, Weihrich & Cannice (2012) y Chiavenato (2006) y los principios de gestión de Deming (1989, pág. 19) aportaron el andamiaje básico para estructurar la planeación, la dirección, la coordinación y el control de los recursos institucionales para la gestión total en todos los ámbitos. En los nuevos contextos, estas bases administrativas se aplican con enfoques en la gestión pública eficiente y en las acciones de gobernanza local, tales recursos administrativos son idóneos para la ejecución de actividades como se plantean en el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031 (Presidencia de la República, 2022) que insta a la “participación de los actores viales en materia de seguridad vial a nivel territorial, en especial para los actores más vulnerables con el fin de que los actores ejerzan acciones de corresponsabilidad que impacten en la reducción de los índices de siniestralidad vial”.

10.2.1 PESV en la empresa SIETT

Teniendo en cuenta la cantidad de actores que intervienen en la movilidad vial y la naturaleza de sus acciones tan ligada a las decisiones humanas, el aspecto de la *cultura organizacional* (CO), entendida como el conjunto de valores, creencias y prácticas que predominan en una entidad u organización, ha sido estudiada para esta investigación, basada en las apreciaciones de (Schein, 1988, págs. 23-24), quien sostiene que la consolidación de entornos convenientes a la organización como cultura organizacional “viene desde el nivel más profundo

de presunciones básicas y creencias que comparten los miembros de una empresa”, y que son el resultado de sus influencias externas y convivencia internas. Entonces, la aplicación de estos conceptos de CO al sector interno organizacional del tránsito y transporte en la SIETT implica no solo el control de los protocolos legales y el sostenimiento de campañas de capacitación interna, sino el dar con un interés genuino desde el razonamiento individual y grupal de los colaboradores y, en consecuencia, apuntar a la adopción de estrategias asimiladas desde la personalidad que propendan por hábitos seguros entre los trabajadores viales extensibles a los clientes (usuarios) y la comunidad en general del municipio desde el ejemplo y la convicción en la orientación vial.

Los indicadores sobre metas gerenciales ocupan un lugar central en la literatura actual sobre la gestión pública y privada. Acerca de esto, desde la definición de indicadores SMART de George Doran (1981) se le ha dado una herramienta sólida a la administración que le permite ser objetiva con las metas, establecer rutas de mejora y asegurar el seguimiento de los avances. En un ámbito más ajustado a la realidad nacional (colombiana), el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018) ha elaborado una *Guía para la Construcción y Análisis de Indicadores* para la “dirección y seguimiento de políticas públicas” que resultó conveniente como referente adicional para la etapa final de esta investigación puesto que, aunque el SIETT es un ente privado, sus funciones son de naturaleza pública. Esta guía tuvo como objeto el ser complementaria al modelo principal de elaboración de indicadores propuesto por el Plan Estratégico de Seguridad Vial (Supertransporte, 2023).

De acuerdo al enfoque de la investigación y a los teóricos de soporte literario, sumado a la normatividad nacional de la gestión moderna de la seguridad en las vías, la investigación entonces adopta un doble paradigma de la administración: la de los procesos orientados a la

mejora continua como fundamento principal y el paradigma neoclásico como base. El primero, inspirado por (Deming, 1989) el enfoque PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) y la visión de cultura organizacional de (Schein, 1988), resalta la importancia de concebir la gestión como un ciclo dinámico de mejora continua. La adopción de este paradigma resulta muy relevante para el contexto municipal de Cartago y para SIETT puntualmente, ya que promueve la revisión sistemática de los, en este caso, riesgos viales evidenciados en el PESV, para fomentar el uso de indicadores de gestión y para facilitar la articulación entre áreas operativas y administrativas en la toma de decisiones de mejora.

Seguido, el paradigma neoclásico, integra a la investigación la necesidad de fortalecer la estructura administrativa formal, la atención a los roles y funciones y la atención a la maquinaria básica de la administración: planeación, dirección, organización y control (Chiavenato, 2006). Este paradigma tomado para esta investigación sobre todo de los fundamentos de Chiavenato y Koontz, Weihrich & Cannice (2012) proporciona el marco organizativo necesario para poner en operación gerencial los objetivos del PESV específicamente y los elementos del PNSV: Vehículos seguros, Comportamiento Seguro, Velocidades seguras, Cumplimiento de las normas de Seguridad vial, Atención integral a víctimas e infraestructura segura, estableciendo roles definidos, jerarquías funcionales, políticas de delegación responsables y esquemas de retroalimentación que fortalecen la gobernabilidad institucional.

Figura 1

Elementos del proceso de ajuste del PNSV 2022 - 2031



Nota: La figura anterior sirvió como apoyo corrector de la orientación de las herramientas administrativas formuladas en el PESV. Fuente: tomada del Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2022 – 2031 (2022, pág. 20).

Con el fin de sintetizar las referencias teóricas, tomadas de grandes autores se establece la una matriz teórica, la cual se presenta a continuación:

Tabla 3

Marco Teórico

Teoría o paradigma	Autor / Fuente	Conceptos clave	Aporte a la investigación
Administración neoclásica	Koontz & Weihrich; Chiavenato	Planeación, organización, dirección, control, estructura formal, funciones, delegación	Da soporte metodológico y organizacional al diseño, implementación y evaluación del PESV en SIETT desde la perspectiva pública.
Gestión por procesos y mejora continua (PHVA)	Edward Deming	Ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar, revisión sistemática y correcciones.	Permite adaptar el PESV a los cambios permanentes, aprender de los resultados y asegurar el esfuerzo en

Indicadores administrativos y gestión por resultados	Doran (metodología SMART), protocolos legales y guías de construcción y análisis	Metas SMART, seguimiento por indicadores, medición de impacto y avances	la eficacia en la gestión y prevención de accidentalidad vial. Construye y facilita la implementación de metas medibles y auditables en el sistema de seguridad vial de SIETT.
Cultura organizacional y cambio	Schein	Valores, aprendizaje organizacional.	Refuerza el rol del cambio cultural y el liderazgo en la adopción de comportamientos viales seguros en la organización.
Seguridad vial internacional y política pública nacional	OMS; Mintransporte. Superintendencia de Transporte.	Pilares PNSV, enfoques integrales de la normatividad vigente.	Proporciona el marco de referencia y la justificación legal (nacional y global) para el desarrollo del PESV y su articulación local al SIETT.

Nota: Esta matriz aborda toda la estructura teórica del trabajo de grado, mostrando sus representantes más importantes y tomando de estos sus aportes, para el diseño del Plan Estratégico de Seguridad Vial en SIETT. La elaboración de la tabla es propia de la investigadora.

10.3 Marco conceptual

Los conceptos más importantes relacionados con la propuesta del PESV para el SIETT y con los que se guía la investigación se plantean a continuación:

10.3.1 Seguridad Vial:

Según la ley 1702 de 2013 que da inicio a la Agencia Nacional de Seguridad Vial:

“Entiéndase por seguridad vial el conjunto de acciones y políticas dirigidas a prevenir, controlar y disminuir el riesgo de muerte o de lesión de las personas en sus desplazamientos ya

sea en medios motorizados o no motorizados. Se trata de un enfoque multidisciplinario sobre medidas que intervienen en todos los factores que contribuyen a los accidentes de tráfico en la vía, desde el diseño de la vía y equipamiento vial, el mantenimiento de las infraestructuras viales, la regulación del tráfico, el diseño de vehículos y los elementos de protección activa y pasiva, la inspección vehicular, la formación de conductores y los reglamentos de conductores, la educación e información de los usuarios de las vías, la supervisión policial y las sanciones, la gestión institucional hasta la atención a las víctimas” (Congreso de la República, 2013, pág. Artículo 5).

10.3.2 Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)

Según la Agencia Nacional de Seguridad Vial un PESV se puede definir como:

Herramienta de gestión que contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas de planificación, implementación, seguimiento y mejora que deben adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público o privado de conformidad con el artículo 110 del Decreto Ley 2106 de 2019, encaminadas a generar hábitos, comportamientos y conductas seguras en las vías para prevenir riesgos, reducir la accidentalidad vial y disminuir sus efectos nocivos (ANSV, 2020).

10.3.3 Gestión del riesgo vial

Según la (ANSV, 2023), la gestión del riesgo vial laboral es:

La gestión del riesgo vial corresponde al proceso sistemático de identificar, analizar, valorar y tratar los peligros y riesgos que afectan la seguridad en la movilidad, con el propósito de prevenir incidentes de tránsito y mitigar sus consecuencias.

10.3.4 Indicador

Según la Guía para la Construcción y Análisis de Indicadores (DNP, 2018), un indicador:

Es una expresión cuantitativa, cualitativa o mixta, que relaciona dos o más variables y permite medir aspectos relevantes del desempeño, progreso, calidad o impacto de una intervención, con el propósito de facilitar el monitoreo y la toma de decisiones.

10.3.5 Accidente de tránsito

Según el glosario de seguridad vial 2025 de la ANSV (ANSV, 2025) y el código nacional de tránsito, un accidente de tránsito es un:

Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la circulación normal de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.

10.4 Marco legal

La seguridad vial y el diseño de un plan estratégico de seguridad vial (PESV), están basados en ciertos requisitos legales, ya que estos enmarcan los lineamientos que debe cumplir *Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.*; para realizar su actividad según los parámetros legales vigentes.

10.4.1 Matriz de impacto legal.

La matriz de impacto legal permite realizar un análisis de los aspectos positivos y negativos, en materia normativo que pueden afectar directa e indirectamente a la empresa analizada al diseñar el Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Tabla 4

Matriz de impacto legal

Normatividad	Ventaja	Desventaja	Impacto	
			Positivo	Negativo
Constitución Política de Colombia – 1991.	Fines esenciales del estado, salvaguardar las personas en su vida, seguridad y honra.	Incumplimiento de los fines esenciales establecidos en la constitución política.	Es deber del estado velar por la seguridad de las personas en el territorio nacional.	Aún se dificulta la implementación plena de algunas leyes
Ley 105 de 1993	Establece los principios fundamentales del transporte, como la seguridad y el acceso universal.	Por su generalidad, requiere de múltiples normas complementarias para ser aplicada.	Sentar las bases para una regulación integral y segura de todo el sector transporte.	Su antigüedad y generalidad pueden generar interpretaciones ambiguas en casos específicos.
Ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito)	Unifica y regula la conducta de todos los actores en las carreteras del país.	Necesita actualizaciones constantes para adaptarse a nuevas realidades.	Reducir la siniestralidad mediante la estandarización de normas y la aplicación de sanciones.	El bajo acatamiento y la fiscalización deficiente en algunas zonas limitan su efectividad.
Ley 1383 de 2010	Actualiza y endurece el Código de Tránsito, fortaleciendo el régimen de sanciones.	La falta de difusión efectiva hace que muchos ciudadanos desconozcan los cambios.	Desincentivar conductas de riesgo mediante sanciones más severas y procedimientos más claros.	Pese a las reformas, persisten altas tasas de reincidencia en ciertas infracciones.

Normatividad	Ventaja	Desventaja	Impacto	
			Positivo	Negativo
Ley 1503 de 2011	Crea la obligación legal para que las empresas gestionen su propia seguridad vial a través del PESV.	La implementación inicial fue vista por muchas empresas como un mero requisito documental.	Fomentar la corresponsabilidad del sector privado en la prevención de siniestros viales.	La ausencia de un componente de control y sanción claro en sus inicios limitó su impacto real.
Decreto 1079 de 2015 (Decreto Único Sector Transporte)	Compila y organiza la dispersa reglamentación del sector, facilitando su consulta.	Su extensión y complejidad pueden abrumar a empresas pequeñas sin asesoría legal.	Ofrecer un marco reglamentario único que facilite el cumplimiento por parte de los ciudadanos.	Puede generar confusión al tener que navegar por múltiples secciones para un solo tema.
Ley 2050 de 2020	Establece claramente quién vigila los PESV (SuperTransporte, MinTrabajo, etc.) y la potestad de sancionar.	Genera una carga administrativa adicional para las empresas, que deben preparar evidencia.	Aumentar el nivel de cumplimiento y la rigurosidad en la implementación del PESV.	Puede generar resistencia en empresas que ven el PESV como un costo y no como una inversión.
Decreto 1252 de 2021	Obliga a articular el PESV con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Requiere una coordinación interna compleja entre diferentes áreas de la empresa (RRHH, Operaciones).	Optimizar recursos y gestionar la seguridad vial como un riesgo laboral más, protegiendo al trabajador.	Puede generar conflictos de responsabilidad interna si no se definen bien los roles.
Resolución 40595 de 2022	Proporciona una metodología moderna y obligatoria (basada	La transición desde la metodología anterior (Res. 1565	Estandarizar la calidad de los PESV y orientarlos hacia la	Resistencia al cambio en organizaciones acostumbradas a

Normatividad	Ventaja	Desventaja	Impacto	
			Positivo	Negativo
	en el ciclo PHVA) para el PESV.	de 2014) puede ser compleja y costosa.	mejora continua y la gestión del riesgo.	la metodología derogada.
Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031	Ofrece una hoja de ruta estratégica nacional, basada en el enfoque "Sistema Seguro".	Su éxito depende de la coordinación y asignación de recursos a nivel departamental y municipal.	Reducir en un 50% las muertes y lesiones graves por siniestros viales para 2030.	La falta de presupuesto o voluntad política en algunas regiones puede crear disparidades en los resultados.
Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031	Eleva la seguridad vial a una prioridad de salud pública, vinculándola con el bienestar general.	La articulación entre el sector salud y el sector transporte no siempre es fluida.	Reducir la carga de enfermedad y mortalidad asociada a los siniestros viales.	Su impacto directo en seguridad vial es difícil de medir de forma aislada a otras políticas.

Nota: Los requisitos legales son la base legal en la que se sustenta el trabajo desarrollado, es por eso que se analiza el impacto que pueda causar en los factores tanto internos, como externos del negocio. La elaboración de la Matriz e Impacto Legal es de la investigadora basada en la normatividad nacional colombiana vigente.

10.4.2 Evolución del Marco Legal y su Importancia para SIETT S.A.S. en el municipio de Cartago

La normativa de seguridad vial en Colombia ha evolucionado desde ser una regulación sencilla de tráfico cotidiano a convertirse en un sistema complejo de gestión de los riesgos, que

asigna responsabilidades claras para el sector público y privado. Este desarrollo puede ordenarse en varias partes, cada una con un impacto presente para la empresa SIETT:

1. El Cumplimiento de Normas (1993 hasta 2010)

En sus inicios, la normatividad, encabezada por la Ley 105 de 1993 y el Código Nacional de Tránsito (Ley 769 de 2002), se concentraba en establecer las reglas del juego: los principios del transporte, las normas de comportamiento y los tipos de infracciones y sanciones. Luego, la importancia para SIETT radica en que para una empresa cuya misión es prestarle servicios de tránsito al municipio cumpliendo rigurosamente la legislación actual, conocer este marco es su columna vertebral puesto que su portafolio de servicios (matrículas, traspasos, licencias) se basa en la correcta aplicación de estas leyes. En el 2010 la Ley 1383, tras reformar el código, se actualizó las reglas que el entonces municipio de Cartago debió aplicar con rigidez (Puesto que la SIETT inició con la prestación del servicio desde 2015). En esta etapa, la responsabilidad de la alcaldía municipal era, principalmente, ser un ejecutor impecable de la norma.

2. Se evoluciona hacia la Corresponsabilidad y nace el PESV (2011-2019)

Ya con la Ley 1503 de 2011 el estado sentó bases más firmes; dijo: "La seguridad vial no es solo mi responsabilidad" (del estado) y le transfirió al sector privado la obligación de ser un actor activo en la prevención. Así nació el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

Para empresas que para ese entonces operaban como la SIETT este cambio fue trascendental pues la empresa ya no solo debía aplicar la norma a sus clientes, sino que ahora debía gestionar la seguridad vial de sus propios empleados y procesos. El problema fue que, en esta fase, el PESV se percibía más como un documento que debía radicarse (un requisito de papel) sin una supervisión clara y fija. Posteriormente, aunque el Decreto 1079 de 2015 compiló toda esta reglamentación, no resolvió la falta de fiscalización efectiva, entonces, para las

empresas cobijadas por este marco esto significó una nueva obligación, pero sin consecuencias tangibles por un cumplimiento insuficiente.

3. Gestión del Riesgo y Fiscalización (2020 - Presente) - El PESV aplicado

En esta etapa (en la época presente) la legislación maduró y se volvió consecuente con las problemáticas viales y le dio dientes al PESV. En la ley 2050 de 2020 de Vigilancia y Sanción se llama la atención directa a todas las empresas que cumplieran con las labores que hoy cumple la SIETT (o cualquier labor que implique la movilidad vial). Se estableció que las entidades como la Superintendencia de Transporte y los Organismos de Tránsito (como el del municipio de Cartago) pueden verificar el PESV en cualquier momento y sancionar su incumplimiento. En el presente, para una empresa como la SIETT que es un referente de tránsito en el municipio, ser sancionada por no tener un PESV adecuado sería una contradicción misional y un golpe muy grande en su reputación con ondas legales y políticas negativas para su empleador.

4. Integración con la Salud Laboral (Decreto 1252 de 2021)

Este decreto articuló la seguridad vial con la salud de los trabajadores de Colombia y obligó además a relacionar al PESV con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), cuestión que ahora está dentro de los planes estratégicos de la SIETT y que se evidencia en su política de calidad como el "garantizar bienestar físico y mental para nuestros empleados" y "gestión de los riesgos laborales". Así ´pues, el decreto convierte a la seguridad vial en un riesgo laboral que la empresa está obligada a darle gestión, alineando la normativa vigente “externa” con la política interna de la compañía.

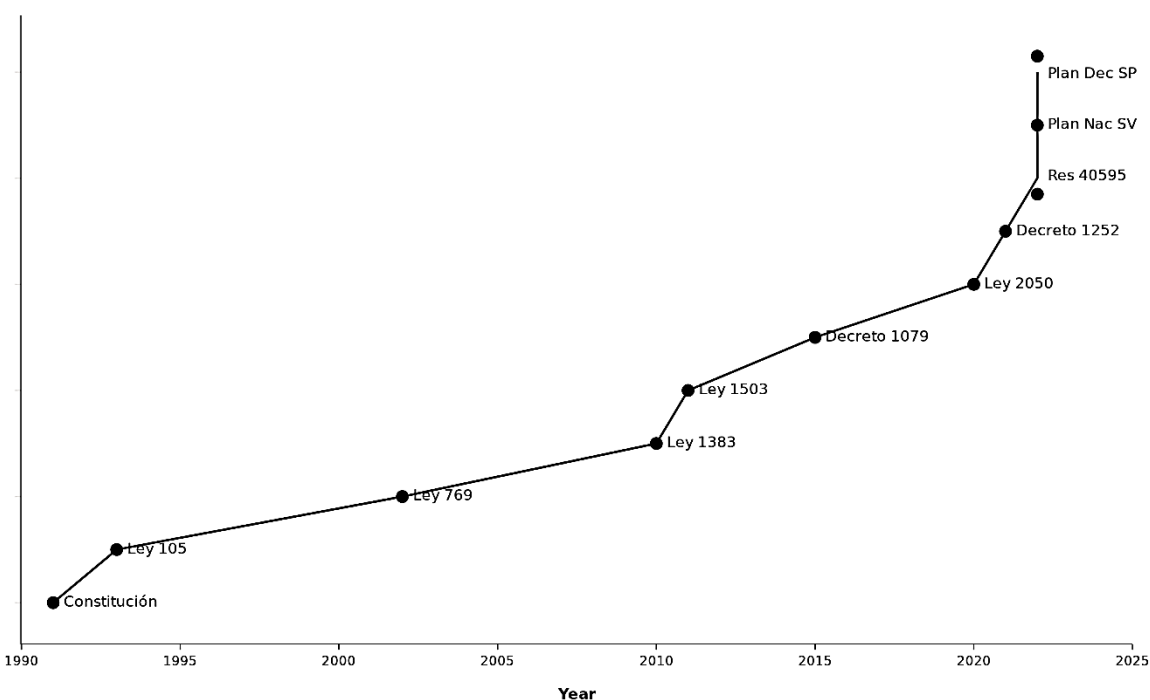
5. Modernización de la Metodología de Aplicación (Resolución 40595 de 2022)

Aquí se establece la herramienta que proporciona una metodología clara y obligatoria para aplicar el PNSV interno, basada en el ciclo administrativo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), que esta investigación siguió.

El acogimiento riguroso del plan vial al marco legal vigente no solo pretendió proporcionar a la SIETT de un requisito misional indispensable para su labor, sino contribuir a las metas de política nacional de aminorar hasta en un 50% la mortalidad vial al tiempo que se reconoce desde la empresa privada con funciones públicas a los siniestros viales como un problema serio de salud pública.

Figura 2

Evolución Cronológica de la Normatividad



Nota: En la figura anterior se muestran los lapsos de tiempo entre la aparición de las normas que configuran la normatividad vigente para los PESV. Se nota claramente como desde 2020 se viene consolidando la legislación vial como un aspecto de la integridad de salud ciudadana y de

la calidad en la prestación de los servicios privados. La figura es de elaboración propia de la autora con datos de la legislación vigente.

Con el fin de proporcionar una dirección de actividades ceñidas la normatividad vigente que satisfagan la elaboración del PESV en SIETT se elabora la siguiente matriz de trazabilidad de requisitos basada en los documentos legales: Ley 1503 de (2011), Resoluciones 40595 de (2022), la Ley 2050 de (2020) la resolución 5178 de (Ministerio de Transporte, 2023):

Tabla 5

Matriz de trazabilidad de requisitos, producto y evidencia

Requisito legal/Normativo	Producto exigido/Actividad	Ejemplo de producto concreto	Evidencia documental o física	Responsable
Ley 1503/2011 Art 12 y leyes asociadas	Diagnóstico y caracterización de riesgos de seguridad vial	Matriz de riesgos viales anual	Informe diagnóstico, listado de riesgos, matrices de riesgos firmadas	Coordinador SG-SST / Equipo PESV
Ley 1503/2011 Art 12	Plan anual de capacitaciones en seguridad vial	# de capacitaciones al año sobre cultura vial	Cronograma de capacitaciones, listas de asistencia, actas, material pedagógico, fotos	Talento Humano / Jefe PESV
Ley 1503/2011, Res. 40595/2022	Políticas de seguridad vial y compromisos del nivel directivo	Documento y publicación en cartelera física y digital	Acta de aprobación, documento de política, circulares	Gerente General / Comunicaciones

			internas firmadas	
Res. 40595/2022, Res. 1565/2014 (Derogada. Aquí se muestra sólo como referencia histórica)	Comité de Seguridad Vial o responsable designado	Instalación anual formal del comité	Resolución interna, acta de conformación, hoja de vida del responsable	Dirección / Secretaría General
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Objetivos y metas del PESV alineados a riesgos	Meta: Reducir accidentes laborales 20% en 2025	Documento PESV, tabla de metas, cronograma anual	Comité PESV
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Implementación de programas de gestión de riesgos críticos	Programa semestral de inspecciones	Planes y programas, cronogramas, materiales de prevención, registros de ejecución	Jefe de Transporte / Flota
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Inspección y mantenimiento periódico de los vehículos	Programa semestral de inspecciones	Registros de inspección, historial de los vehículos, plan de mantenimiento, facturas	Jefe de Transporte / Flota
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Plan anual de formación y sensibilización	% personal capacitado, N° incidentes viales	Programa de formación, listas de asistencia, informes de capacitación	Comité PESV / Analista Gestión

Ley 1503/2011	Articulación PESV con SG-SST	Señalización de entradas y parqueaderos Envío trimestral en SISIPESV	Manual integración, actas de reunión, informes de integración	Comité PESV / Apoyo Sistemas
Ley 1503/2011, Ley 1562/2012	Investigación interna de siniestros viales *Dependiendo del nivel de empresa (estándar, avanzado) o sector.	Informe en 48 horas tras accidente	Informe de investigación, protocolos, fotos, lecciones aprendidas	SG-SST / Jefe Inmediato
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Programa de señalización y demarcación en infraestructura	Señalización de entradas y parqueaderos	Fotos, registros de instalación, actas de verificación	Infraestructura / SIG
Ley 1503/2011, Res. 40595/2022	Indicadores de seguimiento y reporte de autogestión	Reunión bimestral integración planes	Tablero de indicadores, reportes trimestrales, envío en plataforma SISIPESV	Comité Integral / SG-SST
Ley 1503/2011, Ley 2050/2020	Auditoría interna/externa al PESV	Auditoría anual y plan de mejora	Informes de auditoría, planes de acción, actas de cierre	Auditor PESV / Dirección
Res. 40595/2022, RES_PIPESV_5178/2023	Cargue y reporte electrónico del	Envío trimestral en SISIPESV	Capturas de pantalla de plataforma,	Comité PESV / Apoyo Sistemas

	PESV y sus avances		registros de envío, recibos de confirmación	
Res. 40595/2022, Ley 1503/2011	Plan de emergencia y atención a víctimas	Simulacro anual, capacitación brigadistas	Plan de emergencias, capacitaciones a brigadistas, simulacro, registro de simulacros	SST / Brigada de Emergencias

Nota: Si bien todos los requisitos legales expuestos en la tabla anterior son ideales para la correcta implementación de los PESV, estos se ajustan según las capacidades de las empresas o entidades que las ponen en acción. La elaboración de la tabla es de autoría de la investigadora con datos de las normas citadas.

10.5 Marco contextual

Se realiza una recopilación de la información básica de la empresa, con el fin de analizar el sector y el mercado al cual pertenece, para conocer el entorno económico y social en el cual se desarrolla el negocio.

10.5.1 Información básica de la empresa.

Tabla 6

Información Básica de la Empresa

Razón social:	Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.
Nombre comercial:	SIETT Cartago.
NIT:	900800173-3
Representante Legal:	Álvaro José Ospina
Cargo de dirección:	Gerente general
Dirección de la empresa:	calle 10 # 14-131
Ciudad:	Cartago
Departamento:	Valle del Cauca
Teléfono:	2128080
Clase de riesgo:	1 y 4
ARL:	Positiva
Actividad económica:	8412 actividades ejecutivas de la administración pública
Horarios de trabajo:	08:00 a.m. a 12m y de 1:45 p.m. - 5:45p.m.
Número de trabajadores:	39
Cargos de los trabajadores	1 gerente general, 1 gerente administrativo, 2 jefes, 1 revisor fiscal, 1 coordinador de calidad y SST, 30 Auxiliares, 3 conductores.
Vehículos utilizados por la empresa	1 cama baja 1 chana 1 camioneta

Nota: La información de la tabla anterior ha sido proporcionada por el SIETT. La estructura es de elaboración de la investigadora.

10.5.2 Direccionamiento estratégico.

1. Logotipo.

Figura 3

Logo de Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.



Nota: El Logo originalmente presentan esa leve inclinación hacia abajo. Fuente: el logo fue suministrado por Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.

2. Misión.

“Prestar de manera ágil, oportuna y confiable, servicios de Tránsito y Transporte, cumpliendo estrictamente la normatividad vigente del Código Nacional de Tránsito, soportados en una infraestructura física y tecnológica moderna, con un equipo humano profesional, que opere bajo los más altos principios éticos que permitan garantizar la satisfacción de nuestros usuarios” (SIETT, 2025).

3. Visión.

“Consolidarnos para el año 2022 como una empresa reconocida por la excelente atención, agilidad, calidad y confiabilidad en toda la prestación de nuestros servicios integrados y especializados de tránsito y transporte” (SIETT, 2025).

4. Política calidad y seguridad y salud en el trabajo, de la página oficial de (SIETT, 2025):

Satisfacer a nuestros usuarios mediante la prestación de servicios de tránsito y transporte de manera oportuna, garantizando seguridad en la información.

Velar por que el talento humano de la organización se encuentre altamente capacitado, realizando acciones orientadas al mejoramiento continuo de nuestros procesos.

Garantizar bienestar físico y mental para nuestros empleados por medio de lugares de trabajo seguros y adecuados, actividades que refuercen las relaciones, aumenten la motivación y la calidad de vida laboral.

Mejorar la gestión financiera y administrativa con el fin de optimizar los recursos.

Generar valor para los accionistas, bajo las premisas del acatamiento legal, cumplimiento contractual y responsabilidad social.

Establecer la implementación y el compromiso de un mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la gestión de los riesgos laborales

Cumplimiento de las normas y reglamentos establecidos en materia de riesgos laborales las cuales serán de obligatorio cumplimiento por nuestros funcionarios, contratistas y visitantes.

10.5.3 Portafolio de servicios.

1. Tramites Vehículos.

- Traspaso vehicular.
- Matrícula motos y carros particulares.
- Matrícula carros públicos.
- Radicación de cuenta.
- Cambio de motor.

- Traslado de cuenta.
- Inscripción levantamiento o modificación de la prenda.
- Regrabación de motor, chasis o serial.
- Conversión gas natural.
- Cambio de Color
- Cambio de Carrocería
- Duplicado licencia de tránsito.

2. Tramites Personas.

- Inscripción al RUNT.
- Expedición licencia de conducción.
- Duplicado licencia de conducción.
- Refrendación licencia de conducción.
- Recategorización hacia abajo licencia de conducción.
- Recategorización hacia arriba licencia de conducción.

3. Multas Y Comparendos.

10.5.4 Reseña historia de la ciudad de Cartago – Valle del Cauca. Tomado de: (Alcaldía de Cartago, 2025)

La fundación de Cartago se situó en el proceso de expansión de la conquista española en el suroccidente colombiano. La historia cuenta que el mariscal, Jorge Robledo salió de Cali con las órdenes claras de consolidar el control del territorio sobre los nativos. Tras hacer las exploraciones de rigor, llegó a la Provincia donde encontró a los indígenas llamados “quimbayas”, que, según cronistas, eran aproximadamente 80.000. Luego, fue en tierras del

Cacique Consotá, a orillas del río Otún, donde Robledo fundó la ciudad de Cartago el 9 de agosto de 1540.

La historia de Cartago se caracteriza por su destacado papel en la minería y el comercio durante la época colonial. A la ciudad se le otorgó el privilegio de contar con una Casa de Fundición, que se encargaba de tasar y fundir el oro proveniente de las ciudades vecinas como Anserma, Arma y Toro. Este privilegio no solo la convirtió en un importante centro de procesamiento de oro, sino que también la posicionó como un paso obligatorio en la ruta que conectaba Cartagena con Santa Fe y que dirigía hacia Popayán y Quito. Además, sirvió como punto estratégico para las expediciones militares en la conquista del Chocó y para la organización de defensas contra los ataques de los indígenas Pijaos, quienes resistieron la dominación española durante más de un siglo.

La primera ciudad de Cartago permaneció en su ubicación original durante 150 años. Sin embargo, factores como el descenso de la población indígena, la disminución en la extracción de oro, la apertura del camino de Guacanas en Huila que acortaba la distancia entre Popayán y Santafé, y la búsqueda de nuevas tierras para la ganadería, motivaron a sus habitantes a solicitar la autorización para trasladar la ciudad a las Sabanas, entre los ríos Cauca y La Vieja, donde se encuentra actualmente. La formalización de este traslado se llevó a cabo el 21 de abril de 1691, en una procesión encabezada por el presbítero Manuel de Castro y Mendoza. Este traslado marcó un renacer para Cartago, que durante el siglo XVIII intensificó su actividad ganadera y se convirtió en un punto clave para el comercio y abastecimiento hacia el Chocó. En este nuevo sitio y a lo largo del siglo XVIII, Cartago vuelve a renacer, se intensifican las estancias ganaderas, se convierte en centro de abastecimientos de minas y esclavos hacia el Chocó, es el lugar intermedio entre Cartagena y Quito, privilegio que ayuda a activar el comercio.

Con la llegada de la colonización antioqueña, se impulsaron proyectos como la construcción del ferrocarril y el acueducto, junto con otros intentos de desarrollo. Sin embargo, el impacto del desmembramiento territorial a principios del siglo XX, que le segregó un gran porcentaje de su territorio, sumado a la apertura de nuevas vías carretables, dejó a Cartago en su situación actual: ya ubicada entre dos grandes regiones que consolidaron economías de exportación, al norte el eje cafetero con el café, y hacia el centro y sur del Valle con la producción de caña de azúcar. Hoy, la ubicación geográfica, es nuevamente nuestra opción de progreso, el punto de enlace para la región y el exterior recae en el Aeropuerto Internacional de Santa Ana.

10.5.5 Reseña historia de la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.

Con el objeto de organizar, coordinar y controlar la gestión en el tránsito del Municipio de Cartago Valle, a fin de garantizar la prestación del servicio de manera eficiente, por previa autorización de la Junta Directiva del Instituto de tránsito y Transporte de Cartago Valle, se procedió a convocar a licitación No. 001 de 2014, para otorgar en concesión los servicios de registro nacional de vehículos , registro de conductores, registro de infractores, prestación de los servicios de patio y grúas para inmovilización de vehículos de tránsito, semaforización y aporte de pruebas por medios electrónicos de contravenciones al Código Nacional de Tránsito para el Instituto de Tránsito y Transporte de Cartago Valle del Cauca.

Hoy Secretaría de Tránsito y Transporte de Cartago Valle de conformidad con las especificaciones técnicas que se relacionan en el Pliego de condiciones y la naturaleza del servicio; como consecuencia de dicho proceso se firmó el contrato de Concesión No.001 del

cinco 05) de enero de 2015, con la SOCIEDAD DENOMINADA SERVICIOS INTEGRADOS ESPECIALIZADOS DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE CARTAGO S.A.S.- SIETT CARTAGO S.A.S. Nit. 900.800.173-3., sociedad constituida e inscrita ante la Cámara de Comercio de Cartago, identificada con el Nit: 900800173-3 según certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Cartago Valle (Contraloría Departamental del Valle del Cauca, 2023).

El valor fiscal de dicho contrato fue indeterminado pero determinable, no obstante, el valor real estaría constituido por la suma de los valores que el contratista recibiría por el porcentaje de retribución durante la vigencia del contrato.

Para efecto fiscal y legal de sanciones pecuniarias, pólizas, y publicación de dicho documento el valor de la contratación se estimó en SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA (64.150) SMMLV, y el Plazo de Ejecución de dicho contrato será de VEINTE (20) AÑOS, contados a partir de la fecha del Acta de Iniciación. El CONCESIONARIO recibirá como remuneración por el ejercicio de la Concesión, sujeto al cumplimiento de los Indicadores de Gestión, hasta el porcentaje de remuneración restante al descontar el treinta y ocho por Ciento (38%) del Ingreso Bruto el porcentaje presentado en su propuesta como contraprestación a favor del Instituto de Tránsito y Transporte de Cartago sobre las Tasas; Derechos y Multas por Infracción al CNT recaudadas en el desarrollo del Contrato de Concesión, así: 1) El sesenta y dos (62%) por ciento de los ingresos brutos obtenidos en la explotación de los servicios concesionados y de multas por contravención al C N T, y el setenta y cinco (75%) por ciento cuando las multas se generen a través de medios electrónicos (foto detección). Este valor cubre todos los costos y gastos de operación y administración de los servicios concesionados al igual

que sus impuestos y utilidades y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del objeto contractual, inclusive los imprevistos

La ejecución del contrato se dividirá en las etapas señaladas en el Pliego de Condiciones y la propuesta del proponente, modificadas mediante OTRO SI No. 1 de fecha nueve (9) de febrero de 2015, las cuales se relacionan a continuación:

- ETAPA DE IMPLEMENTACION: Duración tres (03) años y seis meses.
- ETAPA DE OPERACION Y REINVERSION 1: Duración cinco (05) años.
- ETAPA DE OPERACIÓN 2: Duración cinco (05) años.
- ETAPA DE OPERACIÓN 3 Y REINVERSION 2: Duración cinco (05) años.
- ETAPA DE OPERACION 4: Duración dos (02) años.

Que mediante OTRO SI No.3 de subrogación del contrato de concesión No.001 de 2015, suscrito entre el ITTC y el SIETT CARTAGO S.A.S., se estableció en el Parágrafo Primero de la Cláusula Primera que: Los recaudos que por conceptos de multas, sanciones, tasas, impuestos y demás derechos económicos, se hayan causado hasta el 15 de junio de 2015, serán del patrimonio del ITTC en liquidación y a partir de esa fecha los ingresos a su favor que por contraprestación entregue el CONCESIONARIO, serán del patrimonio del Municipio de Cartago.

11 Marco Metodológico

En este apartado se describe la metodología de investigación la cual contiene: el tipo y enfoque, los instrumentos de recolección de datos e información y el diseño metodológico que se aplicaron con el objetivo de presentar un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) para Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.

11.1 Enfoque

El enfoque de esta investigación es mixto pues entrelaza los tipos cuantitativo y cualitativo, pero, más que la suma de ambos enfoques, implica su interacción que los potencia. Se escogió esta modalidad tomando como referencia la visión metodológica de Roberto Sampieri (2018) quien afirma que los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y así lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio que es lo que necesita la línea de investigación del presente trabajo, pues para lograr los objetivos del mismo se requiere evidencia de datos en números, verbales, de texto, visuales y de símbolos.

La conveniencia y acaso la exigencia de los datos duros es bien sabida en el ámbito de la investigación, pero, para este caso particular, y siguiendo con el mismo autor y su método, se refuerza el beneficio de la inserción de los aspectos cualitativos (adicional a los cuantitativos) si se observa que la investigación actual se refiere a la naturaleza, carácter y características de los eventos, en este caso de fallo y accidentalidad, estudiando su ocurrencia de manera sistemática (desglose de los hechos con antecedentes y presentes) con los cambios que pudieran haber

ocurrido o estar ocurriendo en el factos humano y contextual (investigación histórica comparativa).

11.2 Diseño metodológico

La pretensión de elaborar un plan de seguridad vial, necesariamente exige especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, reglas o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis, puesto que son las personas y sus fallos o aciertos individuales y colectivos quienes responden a las directrices de las normas y estas a los entornos sociales conformados por fenómenos cambiantes. Estas necesidades concuerdan con la definición de *investigación descriptiva* de Hernández y Mendoza (2018) en cuanto a que se deben “medir o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar”. Así mismo, se sugiere por los autores que en un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones (que se conocen como variables) y después recabar información una a una de ellas, para así poder representar lo que se investiga (describirlo y/o determinarlo), que es lo finalmente realizado en el presente trabajo.

11.3 Método

El método de investigación elegido para el trabajo es el que se mueve simultáneamente entre lo inductivo y deductivo (*inductivo – deductivo*), lo cual permite realizar una investigación más extensa y a su vez obtener resultados más profundos y, tras su procesamiento, más específicos y precisos. Con el método Inductivo se observa, estudia y se conoce las características genéricas o comunes que se reflejan en un conjunto de realidades para elaborar una propuesta, aquí se plantea un razonamiento ascendente que fluye de lo particular o individual

hasta lo general. Por su parte, de la deducción se derivan las consecuencias particulares o individuales de las inferencias o conclusiones generales aceptadas.

Siendo más puntuales y ceñidos a la *Metodología de la Investigación* de (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) lo que se proyectó fue implementar la técnica “Observar, Pensar y Actual” teniendo una inmersión inicial en el contexto de la empresa indagada para comprender las características del ambiente, luego elegir los objetivos constructivos según las necesidades identificadas, recolectar datos en dicho ambiente y, posteriormente, elaborar la herramienta de avance puntual que en este trabajo llamamos Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Aunque no es una generalidad, Caldusch Cervera (2014) y Abreu (2014) coinciden en que es imposible el desarrollo de cualquier ciencia, tanto desde la perspectiva de la investigación como de la transmisión de sus conocimientos, sin el empleo conjunto y complementario de ambos métodos.

11.4 Recolección de datos e información

La recolección de información fue soportada por fuentes confiables. En este caso la literatura que se utilizó fue de libros, artículos científicos, documentos de la organización y algunas páginas web de entidades reconocidas sumado esto al aporte de algunas personas que hacen parte de la organización como clientes internos o externos, los cuales fueron parte del estudio realizado en esta propuesta.

Las fuentes de información primarias utilizadas para la elaboración del marco teórico fueron los libros, trabajos de grado o estudios previos, artículos de revistas científicas, siendo estas fuentes las que brindaron una información más precisa y de profundidad en el objeto de estudio.

Las fuentes de información secundarias que se utilizaron fueron aquellas que, elaboradas a partir de fuentes primarias y que, si bien algunas no tienen la misma fiabilidad, actuaron como fuentes que generan direcciones o rumbos que terminaron siendo importantes para la investigación. Estas fuentes estuvieron constituidas por libros, revistas, apuntes e información existente y consultas en internet, en las cuales se analizan y se consolidan numerosas opiniones teorías científicas cercanas o afines al tema.

Con base a las anteriores referencias para el diseño metodológico, se describe el proceso que se llevó a cabo para la implementación de los objetivos propuestos en el trabajo de grado:

- Objetivo 1. Analizar el sector: análisis del cliente, análisis proveedores, análisis de la competencia.

Clientes: con base a la lista de clientes existentes en el municipio de Cartago, se toma una muestra (150) de las personas que utilizan los servicios de la oficina de tránsito y se le aplica una encuesta a cada uno de estos (ver anexo A), de acuerdo con los resultados arrojados, se evalúa por medio de una matriz en la cual se da un valor específico ponderado.

Tamaño del universo: 86362 Parque automotor de Cartago

Desviación estándar: 50%

Margen del error: 8%

Nivel de confianza: 95%

Tamaño de la muestra: 150 personas

Para efectos de investigación, se aplicará un total de 150 encuestas (95% de confiabilidad, manteniendo el margen de error al 8%).

Figura 4

Fórmula para calcular el tamaño de muestra

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Nota: la fórmula de cálculo (de dominio público) usada para determinar el tamaño de la muestra fue tomada de (QuestionPro, 2025), sitio de servicios y procesamiento estadístico.

Fórmula de Alfa de Cronbach por (Artemia, 2011).

Tabla 7

Evaluación general de la legibilidad de la encuesta a clientes

Pregunta	Categoría que evalúa (constructo)	Evaluación y aprobación de expertos (Cantidad de aprobaciones)	Análisis de legibilidad
1-Califique de 1 a 5, siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: ¿Cuál es el nivel de limpieza, iluminación y comodidad de nuestras instalaciones?	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión (Objetivo 1)	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	71,4
2 -Califique de 1 a 5, siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: Seguridad y acceso a nuestras instalaciones	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión (Objetivo 1)	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	62,3
3- Califique de 1 a 5, siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: Rapidez en la atención y respuesta a su solicitud.	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión (Objetivo 1)	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	81,06
4- Califique de 1 a 5, siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: En términos generales como califica la información suministrada por el funcionario que lo atendió, ¿fue adecuada y fácil de comprender?	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión (Objetivo 1)	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	62,32
5- Califique de 1 a 5, siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: Cordialidad y atención prestada por el funcionario.	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	69,74

	(Objetivo 1)		
6- En una escala del 1 al 5, donde 1 es "Muy inseguro" y 5 es "Muy seguro". ¿Cómo calificaría los servicios de tránsito y la seguridad en las vías de Cartago?	Grupo B: Percepción de la Seguridad Vial	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	81,86
	(Objetivo General)		
7- ¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente de tránsito en Cartago en el último año <u>por problemas con la señalización vial</u> ? (Si-No)	Grupo B: Percepción de la Seguridad Vial	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	75,62
	(Objetivo General)		
8-¿Cuál considera que es el principal factor que contribuye a los accidentes de tránsito en la ciudad de Cartago? (A. Falta de cultura vial de los conductores. B. Mal estado de las vías. C. Falta de control de las autoridades. D. Mal estado de los vehículos)	Grupo B: Percepción de la Seguridad Vial	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	83,75
	(Objetivo General)		
9-¿Conoce usted nuestra organización por el nombre de "SIETT Cartago" o como "Secretaría de Tránsito"?	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	62,99
10-PQRS es el proceso mediante el cual una empresa recibe y gestiona las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias que realizan los clientes. ¿Conoce usted cómo funciona el sistema de peticiones, quejas, recursos o solicitudes (PQRS) en nuestra organización? (Si-No)	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	56,36
11-¿Cree usted que nuestro sistema de turnos es efectivo? (a. Efectivo – b. Poco Efectivo).	Grupo A: Calidad del Servicio y Gestión	2 evaluadores y 2 aprobaciones (100%)	82,25

Nota: La tabla de evaluación de la encuesta a clientes es de autoría de la investigadora usando las herramientas: Microsoft Excel (Alfa Cronbach), Analizador de legibilidad del texto (Legible, 2025) bajo el estándar de lecturabilidad de José Fernández Huerta (sobre 50 puntos se considera un nivel de legibilidad normal); además se contó con la amable ayuda evaluativa de los profesionales Harold Paul Ávila y Oscar Marino Duran (validación de la encuesta).

11.4.1 Resultados de prueba piloto

Para la evaluación de la prueba piloto se usó el método Alfa de Cronbach o análisis de homogeneidad de los ítems en las categorías correspondientes, información del método incluida en *Metodología de la Investigación Cuantitativa* de Palella y Martins (2006, págs. 170-181) y de la cual se extrajo la siguiente tabla de valoración:

Tabla 8

Rangos de confiabilidad en Alfa de Cronbach

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0,01-1	Muy alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Media*
0,21-0,40	Baja*
0-0,20	Muy baja*

Nota: Como se aprecia en la tabla anterior, hay un asterisco en algunos números que representan la confiabilidad. Estos asteriscos indican que los resultados que estén dentro de ese rango son bajos para consolidar un nivel de confiabilidad aceptable y, por lo tanto, se deben ajustar las preguntas de la encuesta. La realización de esta tabla es de la autora haciendo extractando toda figura del texto de (Palella Stracuzzi & Martins Pestana) arriba mencionado.

Así entonces, para establecer la consistencia de las preguntas con respuesta nominal se realizó el cálculo de confiabilidad de Alfa de Cronbach en cada categoría y para las preguntas con respuesta no numérica o no computable en Alfa de Cronbach se realizó el ejercicio de validación por expertos. Esta última herramienta-matriz también se diseñó mediante la guía de Pallela y Martins (2006, pág. 174).

Las categorías establecidas para las preguntas del cuestionario se definieron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 9

Categorías de preguntas y tipos de evaluación

Número de pregunta	Tipo de Respuesta	Grupo o Categoría	Tipo de Evaluación
1	Niveles de 1 a 5	A: Percepción de las instalaciones	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
2	Niveles de 1 a 5	A: Percepción de las instalaciones	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
9	(Si/No) Sí = 5, No = 1	A: Percepción de las instalaciones	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
3	Niveles de 1 a 5	B: Atención de los funcionarios	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
4	Niveles de 1 a 5	B: Atención de los funcionarios	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
5	Niveles de 1 a 5	B: Atención de los funcionarios	Alfa de Cronbach y evaluación de expertos
6	Niveles de 1 a 5	C: Percepción de los servicios viales y de tránsito en las calles	Evaluación de expertos
7	Si/No	C: Percepción de los servicios viales y de tránsito en las calles	Evaluación de expertos
8	Opciones: a, b, c, d	C: Percepción de los servicios viales y de tránsito en las calles	Evaluación de expertos
10	Si/No	D: Administración General	Evaluación de expertos
11	Opciones: a, b	D: Administración General	Evaluación de expertos

En la siguiente tabla se muestra la prueba piloto de la encuesta a Clientes, de modo que se pudieran corregir problemas de legibilidad o comprensión. A continuación, los resultados:

Tabla 10

Prueba piloto de comentarios de clientes acerca de la encuesta

No.	Participante (Género, edad)	Hallazgo o problema	Solución
1	Mujer, 36	Ninguno	No aplica
2	Hombre, 43	Ninguno	No aplica
3	Mujer, 70	No tiene conocimiento de los que es una PQRS	Se añade texto explicativo en la encuesta sobre las PQRS
4	Hombre, 22	Ninguno	No aplica
5	Mujer, 35	Ninguno	No aplica
6	Hombre	Ninguno	No aplica
7	Hombre	Ninguno	No aplica
8	Hombre	Ninguno	No aplica
9	Mujer	Ninguno	No aplica
10	Hombre	Ninguno	No tiene conocimiento de los que es una PQRS
11	Mujer	Ninguno	No aplica
12	Hombre	Ninguno	No aplica

Nota: La anterior tabla se elaboró por la investigadora y se tomaron los correctivos necesarios en la encuesta antes de su aplicación general.

Figura 5

Fórmula de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Nota: La fórmula de Alfa Cronbach fue obtenida de (Artemia, 2011).

A continuación, en la siguiente tabla, se expresan los resultados del análisis Alfa Cronbach para la categoría A relacionada con la Percepción de las Instalaciones:

Tabla 11

Alfa Cronbach preguntas Grupo A

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 9	Sumatoria de varianza	Sumatoria de Puntaje
Encuestado 1	4	3	1		8
Encuestado 2	3	3	1		7
Encuestado 3	4	4	1		9
Encuestado 4	4	4	1		9
Encuestado 5	5	4	1		10
Encuestado 6	3	3	1		7
Encuestado 7	5	4	5		14
Encuestado 8	3	3	1		7
Encuestado 9	5	5	5		15
Encuestado 10	5	4	1		10
Encuestado 11	4	4	1		9
Encuestado 12	3	3	1		7
Varianzas	0,66666667	0,38888889	2,22222222	3,27777778	

Aplicando la fórmula de Alfa Cronbach,

$$k = 3$$

$$\sum S^2 = 3,27777778$$

$$Sr^2 = 6,55555556$$

$$\alpha = 0,75$$

Luego, el Alfa de Cronbach con 0,75 muestra una fiabilidad alta o alta consistencia interna.

Figura 6

Resultado en IBM SPSS de Alfa Cronbach para el grupo A de Preguntas.

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de elemento		
		N	%	Media	Desviación estándar	N
Casos	Válido	12	100,0	PREG1	4,0000	12
	Excluido ^a	0	,0	PREG2	3,6667	12
	Total	12	100,0	PREG9	1,6667	12

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PREG1	5,3333	4,061	,688	,597
PREG2	5,6667	4,606	,759	,632
PREG9	7,6667	2,061	,597	,882

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,750	3

Nota: el resultado denota un nivel Alto en la escala de Palella y Martins (2006), 75% de calidad de las preguntas y su coherencia, sin valores negativos o inferiores a 0,4 que produzcan eliminaciones de preguntas. La imagen está extractada del software IBM SSPS con datos recolectados por la autora.

Del mismo modo se muestran los resultados de Alfa de Cronbach para la categoría B de las preguntas relacionadas con la Atención de los funcionarios del SIETT:

Tabla 12

Alfa Cronbach preguntas Grupo B

	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Sumatoria de varianza	Sumatoria de Puntaje
Encuestado 1	4	4	4		12
Encuestado 2	4	4	4		12
Encuestado 3	4	5	4		13
Encuestado 4	5	5	5		15
Encuestado 5	5	4	4		13
Encuestado 6	4	3	3		10
Encuestado 7	5	5	4		14

Encuestado 8	3	3	4	10
Encuestado 9	5	5	4	14
Encuestado 10	5	5	4	14
Encuestado 11	4	4	3	11
Encuestado 12	5	5	4	14
Varianzas	0,40972222	0,55555556	0,24305556	1,20833333

$$k = 3$$

$$\sum S^2 = 1,20833333$$

$$Sr^2 = 2,55555556$$

$$\alpha = 0,79$$

Resultado que denota un nivel Alto en la escala de Palella y Martins (2006).

Figura 7

Resultado en IBM SPSS de Alfa Cronbach para el grupo B de Preguntas.

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de elemento			
		N	%	Media	Desviación estándar	N	
Casos	Válido	12	100,0	PRG3	4,4167	,66856	12
	Excluido ^a	0	,0	PRG4	4,3333	,77850	12
	Total	12	100,0	PRG5	3,9167	,51493	12

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PRG3	8,2500	1,295	,687	,655
PRG4	8,3333	,970	,791	,531
PRG5	8,7500	1,841	,488	,856

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,791	3

Nota: el resultado denota un nivel Alto en la escala de Palella y Martins (2006), 79% de calidad de las preguntas y su coherencia, sin valores negativos o inferiores a 0,4 que produzcan eliminaciones de preguntas. La imagen está extractada del software IBM SSPS con datos recolectados por la autora.

Para las preguntas No computables en Alfa de Cronbach (Aquellas que no representan una agrupación por categoría), se llevó a cabo la siguiente validación por parte de expertos (que incluye todas las preguntas del cuestionario): **Tabla 13**

Ficha de evaluación de experto No. 1

P	Pertinencia				Redacción				Adecuación			
No .	No relev ante	Poco Relev ante	Relev ante	Muy relev ante	No relev ante	Poco Relevan te	Relev ante	Muy Relev ante	No relev ante	Poco Relev ante	Relev ante	Muy Relev ante
1			x					x			x	
2				x				x				x
3			x					x			x	
4				x				x				x
5			x					x			x	
6		x						x		x		
7				x				x				x
8				x				x				x
9				x				x				x
10				x				x				x
11				x				x				x
Observaciones:							Ninguna					
Nombre:							Oscar Marino Durán Aguado					
Nivel académico:							Especialización					
Cargo:							Coordinador del programa de Administración de Empresas de la Universidad del Valle Sede Cartago-Docente					
Fecha:							20 de octubre de 2025					

Tabla 14

Ficha de evaluación de experto No. 2

P	Pertinencia				Redacción				Adecuación			
	No relev ante	Poco Relev ante	Relev ante	Muy relev ante	No relev ante	Poco Relevante	Relev ante	Muy Relev ante	No relev ante	Poco Relev ante	Relev ante	Muy Relev ante
1				x				x				x
2				x				x				x
3			x					x			x	
4				x				x				x
5			x					x			x	
6			x					x			x	
7				x				x				x
8				x				x				x
9				x				x				x
10				x				x				x
11				x				x				x
Observaciones:					Ninguna							
Nombre:					Harold Paul Ávila Ceballos							
Nivel académico:					Especialización							
Cargo:					Secretario Académico de la Universidad del Valle Sede Cartago -Docente							
Fecha:					15 de octubre e 2025							

Nota: Las fichas de evaluación de expertos fueron adaptadas de Palella y Martins (2006, pág.

175). El método se ajustó desde el de (Lukmanul Hakim, Rasidi Pairan, & Ikram Zakaria, 2025).

La elaboración adaptada es de la autora de esta investigación.

Tabla 15

Índice de Validez de Contenido por Ítem (I-CVI) y por Promedio Global (S-CVI)

Ítem	I-CVI Pertinencia	I-CVI Redacción	I-CVI Adecuación
Pregunta 1	1.0	1.0	1.0
Pregunta 2	1.0	1.0	1.0
Pregunta 3	1.0	1.0	1.0
Pregunta 4	1.0	1.0	1.0

Pregunta 5	1.0	1.0	1.0
Pregunta 6	0.5	1.0	0.5
Pregunta 7	1.0	1.0	1.0
Pregunta 8	1.0	1.0	1.0
Pregunta 9	1.0	1.0	1.0
Pregunta 10	1.0	1.0	1.0
Pregunta 11	1.0	1.0	1.0

S-CVI promedio global: 0.97

Nota: Con la validación de dos jueces expertos, el instrumento cuenta con excelente validez de contenido (S-CVI=0.97). Los cálculos se hicieron por parte de la autora de la investigación en el programa de hoja de cálculo Excel.

Para los Proveedores: se elaboró una lista de los proveedores que tiene la oficina de tránsito, se identifican los principales y con esta información se procede a evaluar (ver anexo C) cada uno de estos bajo unos criterios de calificación establecidos (ver anexo D) para determinar el nivel de importancia para la organización (Instrumento evaluado por expertos).

11.5 Matriz de Operacionalización de los Objetivos

Tabla 16

Matriz de Operacionalización de Objetivos

Objetivo Específico	Tipo de Investigación	Enfoque	Método	Instrumento	Aporte a la Investigación
Analizar el sector: análisis del cliente, análisis proveedores, análisis de la competencia.	Descriptiva y exploratoria: Detalla las características del sector.	Cuantitativo y cualitativo	Deductivo- Inductivo: De lo general (análisis del sector) a lo particular (la	Encuestas (juicio de expertos/CVI), Lista de verificación, Matrices de	Proporciona un diagnóstico presente del entorno en el que trabaja la empresa que

			empresa indagada)	evaluación y calificación	ofrece información clave para el PESV y la toma de decisiones.
Objetivo 2: Analizar el ambiente externo de la organización para identificar sus amenazas y oportunidades, además de la situación interna de la empresa para conocer sus fortalezas y debilidades. Por medio de un análisis DOFA aplicado en la organización.	Descriptiva: Describir la situación de la organización.	Cualitativo: El DOFA se basa en interpretación.	Deductivo: DOFA como modelo general aplicado a un caso específico.	Matriz DOFA	
Objetivo 3. Elaborar la propuesta Plan Estratégico de Seguridad Vía (PESV) de acuerdo a la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.	Aplicada (Según hallazgos): Creación de un producto concreto que soluciona un problema.	Síntesis de los métodos utilizados en los objetivos 1 y 2 (Cualitativo y cuantitativo).	Inductivo (Hallazgos de los métodos usados en los objetivos 1 y 2)-Deductivo (Se basa en la norma general aplicada a la particularidad de la empresa).	Guía Metodológica para la elaboración de un plan estratégico PESV (Marco de referencia).	Resultado Central del Trabajo.
Objetivo 4. Establecer un sistema de medición y control, que	Aplicada (Según hallazgos y necesidades	Principalmente cuantitativo: pues mide indicadores de	Deductivo: Parte de los objetivos generales del	Matriz de control y seguimiento con	Aporta una herramienta de sostenibilidad

permite a la empresa obtener información sobre la materialización real de las acciones incluidas en el plan. Con el fin de medir el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan Estratégico de Seguridad Vial.	del PESV): Herramienta útil de monitoreo.	manera objetiva.	PESV para diseñar indicadores o métricas específicas que permitan mejorar el cumplimiento.	indicadores clave de seguimiento.	del proceso y evaluación para observar el rendimiento del PESV y tomar decisiones para su ajuste.
--	---	------------------	--	-----------------------------------	---

Nota: La Matriz de Operacionalización de Objetivos muestra el sendero metodológico y técnico por el cual se van a resolver los objetivos propuestos. La elaboración es obra de la autora.

Tabla 17

Resumen de las técnicas metodológicas

Ítem	Descripción
Diseño muestral (Fórmulas)	Fórmula clásica para muestra finita: $n = \frac{N*Z^2*p*q}{E^2*(N-1)+Z^2*p*q}$, para calcular la muestra definitiva. Muestra piloto (evaluación previa a la aplicación general) de 12 personas, según recomendaciones de (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) para establecer la coherencia del cuestionario y que no se incluyeron en la muestra definitiva.
Instrumentos de recolección	Encuesta semiestructurada a clientes, ficha de evaluación de expertos para la encuesta a clientes, matrices de evaluación de proveedores y competidores aplicadas a la oficina del SIETT.
Procedimientos o instrumentos de validación	Validación por expertos (ficha con criterios de pertinencia y redacción), Análisis de legibilidad, Content Validity Index (CVI), matriz de categorías por grupo temático en la encuesta a clientes sometida a análisis de Alfa Cronbach.
Análisis de fiabilidad	Cálculo de la confiabilidad interna a través del Alfa de Cronbach (único para preguntas según categorías), rangos de interpretación según Palella y Martins (2006), reporte de ajustes y mejoras valorado por expertos.
Software usado	IBM SPSS para análisis estadístico de Alfa de Cronbach, Excel para matrices y procesamiento básico, QuestionPro para ratificación del cálculo de muestra y

para diseñar los instrumentos. Además, se usó la aplicación Formularios de Google para la aplicación de la encuesta general.

12 Resultados Esperados

Tabla 18

Resultados Esperados

Tipo de Resultado	Descripción del Resultado
Académico	La investigación implementa el método científico y las teorías administrativas pertinentes para resolver un problema de índole gerencial a partir de una norma legal específica. Se espera que este trabajo sirva como un modelo metodológico y administrativo para otros estudiantes y que aporte de manera importante al acervo de literatura académica de la Universidad del Valle.
Empresarial	El resultado principal es la creación de una herramienta aplicable y escalable que resuelve una necesidad puntual de una empresa, realizando un diagnóstico del momento presente, estableciendo las fortalezas y ámbitos de mejoramiento (procesos, necesidad de capacitaciones, comprensión del entorno, mantenimiento preventivo, entre otros) para entregar un Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV con indicadores de control.
De Conocimiento	La investigación genera un nuevo conocimiento de alto impacto para la comunidad cartagüense pues sirve de base indirecta para el fortalecimiento de las funciones de la Secretaría de Transporte del municipio a través de su agente ejecutor y además aporta un interesante caso de estudio para otros municipios y empresas con funciones similares. Finalmente, el presente trabajo abre las puertas y/o facilita nuevas investigaciones sobre la implementación de los PESV en el país.

Nota: La tabla anterior se basa en los objetivos planteados, tanto el general como los específicos, y todos los resultados adicionales que se obtuvieron. Su elaboración es de la autora.

Tabla 19

Resultados esperados alineados a los pilares de PNSV

Resultados esperados de la acción en la SIETT con la implementación del PESV	Pilar del PNSV asociado a la investigación y resultados	Explicación
---	--	--------------------

Lograr el diagnóstico y la caracterización de riesgos viales presentes	El Fortalecimiento institucional	Una gestión institucional sólida debe comenzar con el diagnóstico técnico y la identificación de riesgos para la toma de decisiones y la priorización de acciones.
Creación y funcionamiento formal del Comité de Seguridad Vial en SIETT	EL Fortalecimiento institucional	Ayuda a mejorar la gobernanza local del municipio de Cartago y la sostenibilidad del sistema de seguridad vial en la empresa SIETT.
Capacitación anual en hábitos y cultura de seguridad vial.	El comportamiento humano	La constante capacitación modifica y consolida (las buenas) actitudes y comportamiento de todos los actores viales internos de la SIETT, promoviendo la prevención y la autorregulación.
Implementación de campañas internas y externas sobre prevención de accidentes viales.	El comportamiento humano	Estas campañas tienden a incrementar el conocimiento y la sensibilización sobre los riesgos viales, mejorando así la percepción colectiva de seguridad.
Inspección técnica y el mantenimiento preventivo de todos los vehículos de la SIETT.	Vehículos seguros	Esta actividad recurrente garantiza que el parque automotor de la SIETT usado en la empresa esté en condiciones óptimas, previniendo fallas y eventuales siniestros.
Implementación de checklist frecuente de estado de la flota de vehículos	Vehículos seguros	Permite la detección parcial, sospechosa o inmediata de fallas mecánicas potencialmente peligrosas.

Mejoramiento y señalización en accesos y zonas viales de la empresa, sobre todo en aquellas de mucho movimiento vehicular.	Infraestructura segura	Reduce la probabilidad de accidentes en los puntos críticos identificados tanto internos como externos de SIETT.
Articulación del PESV con el SG-SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)	Fortalecimiento institucional	Asegura la integración de la seguridad vial a la gestión de riesgos laborales, alineándola al ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar)
Actualización y reporte periódico de los indicadores de siniestralidad, de formación (capacitación) y mantenimiento.	Fortalecimiento institucional + Vehículos seguros + Comportamiento humano	Permite tomar decisiones informadas, ajustar el PESV y dar trazabilidad al avance y eficacia del PESV.
Programa de atención y reporte de incidentes, investigación y lecciones aprendidas	Atención a víctimas	Reduce el impacto de los siniestros y asegura retroalimentación para prevenir futuros incidentes.
Ejecución de simulacros y fortalecimiento del plan de emergencia	Atención a víctimas	Mejora la capacidad de respuesta en caso de incidentes viales y refuerza la cultura de la prevención y el autocuidado.

13 Resultados Obtenidos

13.1 Desarrollo del Objetivo 1: Análisis del sector de influencia mediante un estudio de perfil de clientes, proveedores y competidores, para identificar condiciones externas que influyan en la gestión de la seguridad vial de la empresa.

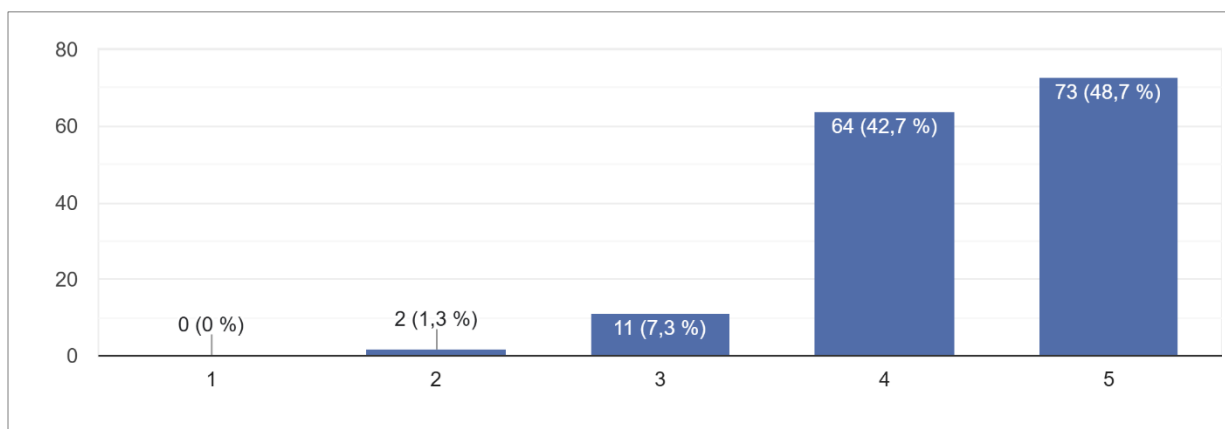
En este apartado de solución del objetivo específico 1 se muestra un análisis de perfil de clientes a través de una encuesta general de sondeo a los mismos. Seguido, se realiza una evaluación de la calidad de los proveedores y una descripción de el porque se establece una inexistencia de competidores. Finalmente, como resultado de la aplicación de estos instrumentos de recolección de datos se identificarán las condiciones externas actuales que con más fuerza influyen en la construcción de un PESV para el caso de la SIETT en Cartago.

13.1.1 Entrevista a clientes-usuarios

A continuación, se exponen los resultados gráficos de cada respuesta y seguido de cada uno un breve análisis de los que se observa, Es importante reiterar que la encuesta se aplicó a 150 personas diferentes a las requeridas en la prueba piloto:

Figura 8

Pregunta No. 1: ¿Cuál es el nivel de limpieza, iluminación y comodidad de nuestras instalaciones? (Calif. 1-5)



Análisis

El gráfico muestra una distribución de respuestas en escala de 1 a 5 estrellas (del mismo modo hasta la pregunta 6, para 1: Muy Malo y 5: Excelente), con una calificación promedio de 4.39. La mayoría de los clientes (91.4%) han calificado con 4 o 5 estrellas y solo un 1.3% otorga una calificación baja (2 estrellas), mientras que no hay calificaciones de 1 estrella.

Aportes y contribuciones para el PESV:

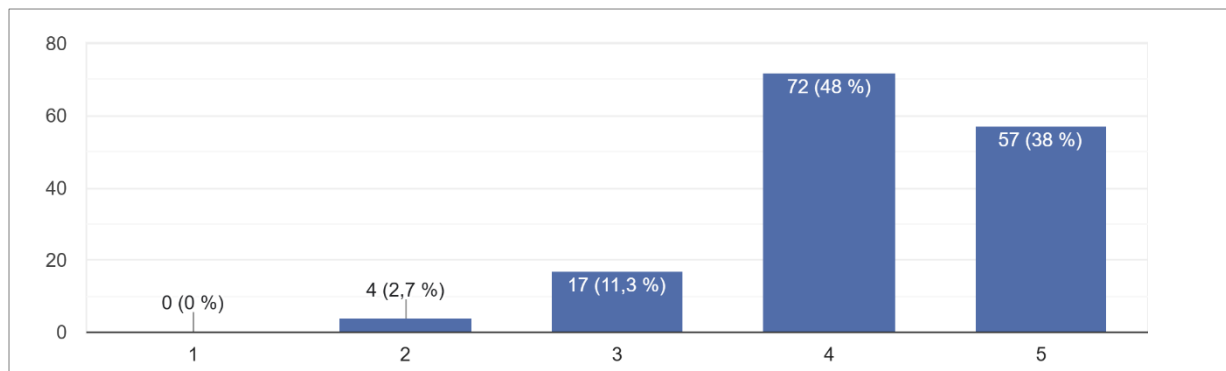
Esta alta satisfacción indica que los clientes perciben las instalaciones positivamente donde se desarrollan y se prestan los servicios del SIETT en cuanto a la tramitología, lo que refleja fortalezas en atención, cumplimiento y manejo gerencial de los ambientes e infraestructura. Esto, facilita la elaboración del PESV pues evidencia una buena reputación tanto interna como externa en el contexto de los trámites viales y que se muestra como una condición favorable para los eventuales planes de sensibilización, para la aceptación y adaptación de nuevas políticas y para la colaboración de buena gana de los usuarios ante la implementación de estrategias de seguridad vial en SIETT. El orden genera confianza.

Oportunidades y retos identificados:

El desafío será mantener esta percepción elevada en los clientes internos y externos mientras se implementan los cambios exigidos por el PESV, garantizando que las mejoras en seguridad vial no impacten negativamente la satisfacción de los clientes.

Figura 9

Pregunta No. 2: Sobre la seguridad y acceso a nuestras instalaciones.



Análisis:

La percepción de los clientes con respecto a la seguridad y al acceso a las instalaciones de SIETT es muy positiva pues el 86% de las respuestas se concentran en los niveles de 4 (48%) y 5 (38%) estrellas. Un 11.3% (17 personas) califica con 3, y solo un 2.7% (4 personas) otorgan 2 estrellas. No se encuentran respuestas en nivel 1.

Aportes y contribuciones para el PESV:

Un promedio alto (4.21) y un dominio de calificaciones positivas señalan que la empresa SIETT ha logrado mantener un entorno que se percibe como seguro y accesible, lo que es fundamental para proyectar la confianza en los usuarios y comprensiones de tiempo o comodidad frente al desarrollo de programas de seguridad vial interna. Este resultado apoya el que la infraestructura y los protocolos de acceso actuales cumplen adecuadamente con estándares de seguridad y calidad, lo que se interpreta como una fortaleza en el diagnóstico externo e interno del PESV.

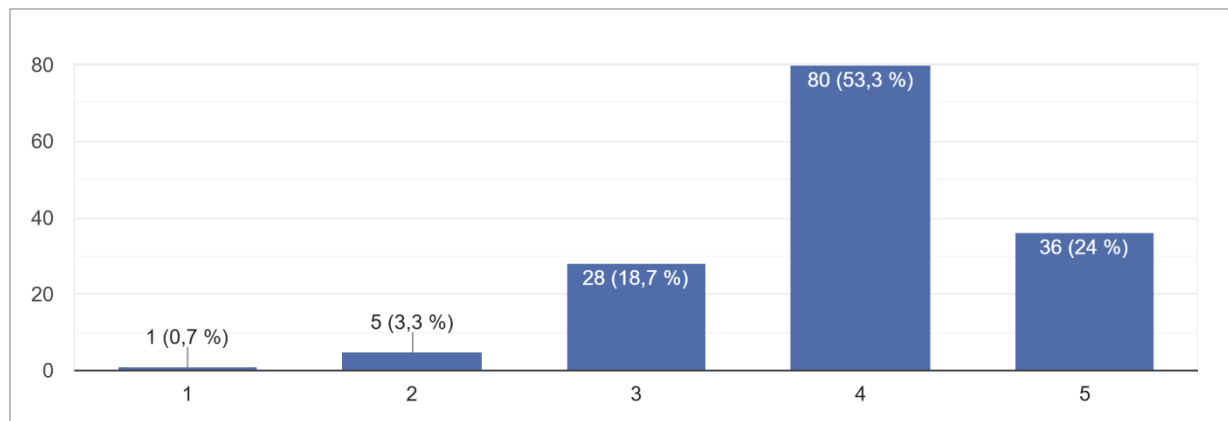
Dificultades u oportunidades de mejora:

Las respuestas con puntuaciones medias o bajas invitan a hacer revisiones en los procedimientos de ingreso, señalización, zonas de parqueo o comunicación y tiempos de atención al usuario, de tal manera que se puedan encontrar barrera real o percibida reductibles.

En conclusión, el resultado de la pregunta No. 2 respalda la implementación de un PESV desde una posición de fortalecer lo existente, y proporciona evidencia de un ambiente favorable para realizar nuevos ajustes y llevar a cabo proyectos relacionados con seguridad vial en la SIETT Cartago.

Figura 10

Pregunta No. 3: la rapidez en la atención y respuesta a su solicitud.



Análisis:

La atención y respuesta a solicitudes de los clientes muestra una calificación positiva pero menos elevadas que las preguntas anteriores: 53.3% (80) puntúa con 4, y 24% (36) con 5 (77.3% positivo). 18.7% (28) califica con 3, y un 4% (6) lo hace con 1 o 2.

Aportes y contribuciones para el PESV:

Los resultados para la pregunta No. 3 apuntan a que la atención al usuario es buena pero aún tiene posibilidades de mejora. Si bien predomina la satisfacción en las respuestas, una parte significativa (casi 1 de cada 5) percibe la atención como regular (3), y una pequeña fracción expresa clara insatisfacción. Esto, para el PESV, indica que la gestión de procesos administrativos y operativos afecta la percepción de seguridad organizacional (tanto externa como interna), ya que la diligencia en la atención también incide directamente en el manejo de incidentes, reportes de riesgo y solución de problemas viales.

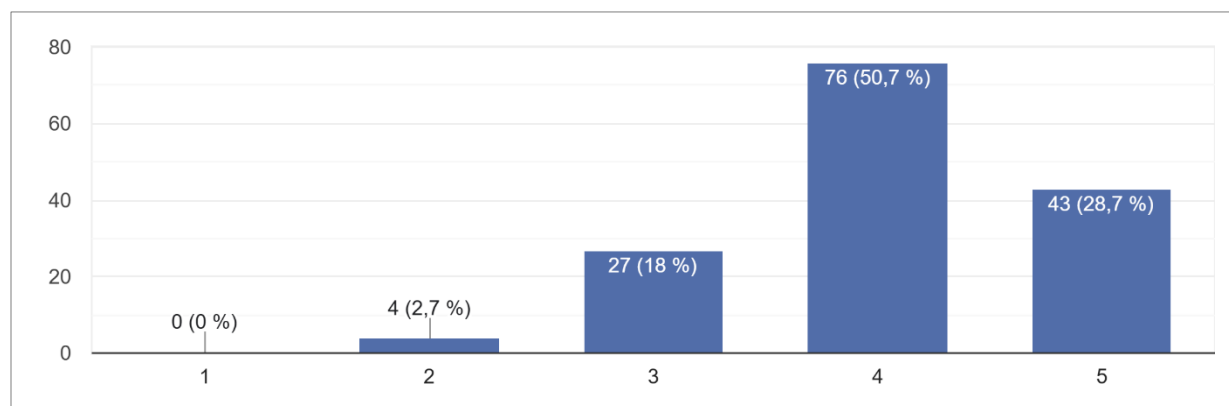
Dificultades y oportunidades de mejora:

Las calificaciones regulares y bajas expuestas evidencian unos posibles cuellos de botella, cargas operativas o falta de protocolos claros para atender solicitudes más rápidamente. En el PESV se puede integrar acciones concretas orientadas a la mejora en la gestión de atención

(como capacitación en respuesta rápida a los empleados, sistemas de reporte y seguimiento más ágiles y encuestas de cómo fluyó todo tras incidentes). Este resultado es pues un insumo valioso para el análisis del entorno externo y los procesos internos, señalando que la atención y capacidad de respuesta de SIETT requiere atención y es parte fundamental del clima de seguridad general percibida. Por lo tanto, se debe incluir acciones específicas para optimizar estos aspectos en el PESV, cosa que traerá beneficios inmediatos en la satisfacción, confianza y gestión general, incluyendo las situaciones viales.

Figura 11

Pregunta No. 4: ¿cómo califica la información suministrada por el funcionario que lo atendió, fue adecuada y fácil de comprender?



Análisis:

Promedio de calificación de 4.05: En la percepción sobre la claridad y facilidad de comprensión de la información entregada por el funcionario, encontramos que el 50.7% (76) califica con 4, y 28.7% (43) otorgan el máximo (5), es decir casi 80% con puntuaciones altas. Así mismo, el 18% (27) respondieron con 3, mientras que apenas 2.7% (4) marcaron con 2 y ninguno con 1.

Aportes y contribuciones para el PESV:

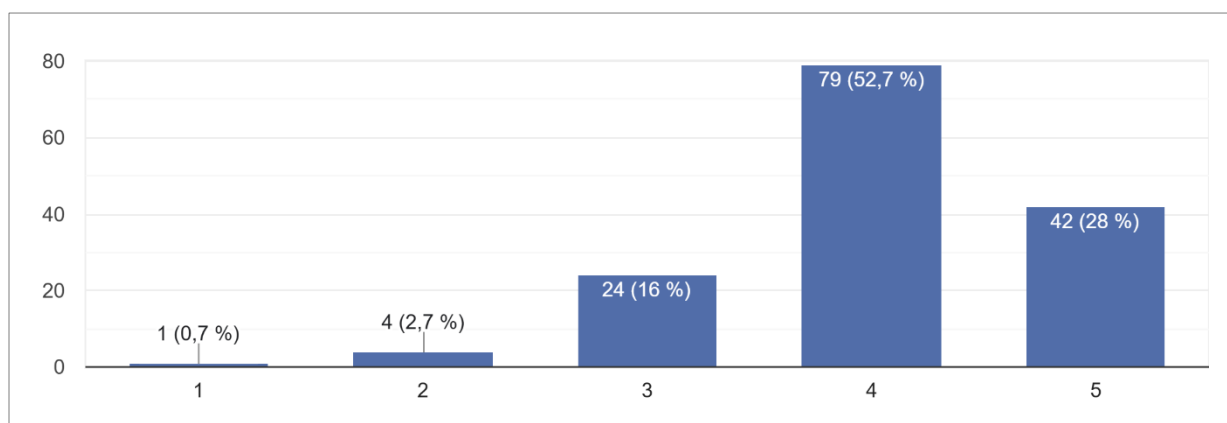
La alta calificación confirma que los procesos comunicativos de la SIETT son efectivos y se puede inferir que se reflejan en los procesos internos, lo que constituye fortalezas clave a la hora de la gestión preventiva y formativa en seguridad vial exigida en el PESV. Esta eficiencia garantiza que las campañas, instrucciones y medidas derivadas de la implementación de un PESV podrán ser comprendidas y asimiladas por los usuarios y el personal, lo cual es esencial para el éxito de la estrategia PESV pues un buen nivel de comprensión en los usuarios-clientes favorece la aceptación de nuevas normas o disposiciones.

Aspectos a mejorar o retos:

El 18% que califica con 3 indica que todavía existen oportunidades de mejora (que siempre las hay), en la claridad, en la adaptación o en la puntualización de la información (utilizar menos términos técnicos, más materiales visuales pedagógicos y/o más canales alternativos de atención). La implementación del PESV puede aprovechar este resultado de la pregunta No. 4 para reforzar la comunicación tanto en clientes externos como internos, asegurando que todos los mensajes de seguridad vial (campañas, señalización, instrucción en emergencias) sean claros y adaptados a diferentes públicos del SIETT.

Figura 12

Pregunta No. 5: Sobre la cordialidad y atención prestada por el funcionario.



Análisis:

Promedio de calificación: 4.05. El gráfico refleja que la cordialidad y trato del personal de SIETT es muy bien valorado por los clientes. El 52.7% (79) califican con 4 estrellas y 28% (42) con 5 estrellas (80.7% de respuestas positivas). Del mismo modo, el 16% (24) otorgan 3 estrellas, y apenas 3.4% (5) califican entre 1 y 2 estrellas.

Aportes y contribuciones para el PESV:

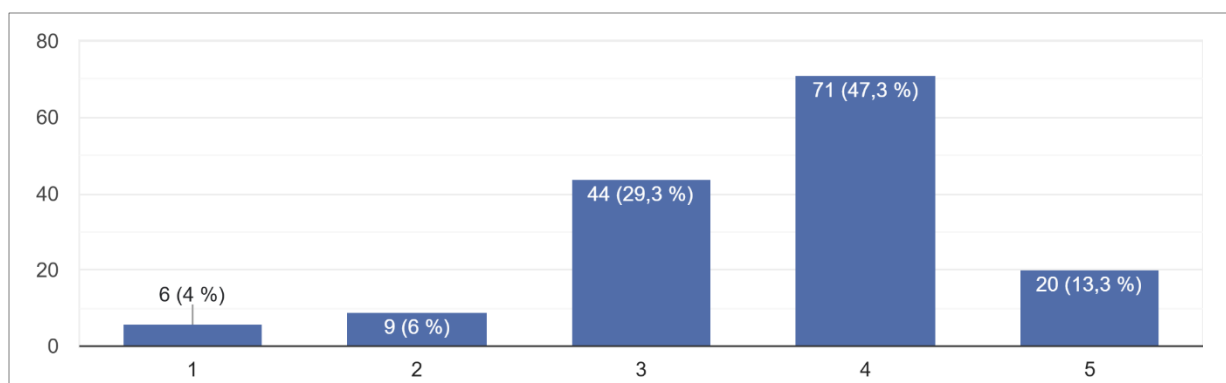
Se destaca la fortaleza institucional en cuanto a cultura de servicio y atención al cliente-usuario (atención interpersonal). Esto tiene que ver con la implementación de un PESV en cuanto un trato cordial y profesional genera confianza, reduce la probabilidad de confrontaciones en los momentos críticos (incidentes, conflictos de tránsito) y facilita la implementación de campañas formativas y correctivas relacionadas con un PESV pues una empresa debe contar con cierto margen de tolerancia, aceptación y comprensión de sus clientes a la hora de implementar cambios notables para ellos. Esta percepción positiva del personal puede aprovecharse para estimular el liderazgo en la ciudadanía y el ejemplo en la seguridad vial, ya que el personal del SIETT que transmite respeto y amabilidad tiene mayor capacidad de influir en los hábitos seguros y prácticas preventivas en las carreteras.

Oportunidades de mejora:

El grupo que responde con 3 estrellas (16%) probablemente espera mayor empatía, agilidad, o personalización de la atención. De este modo, el PESV puede incluir estrategias para fortalecer habilidades blandas en atención al usuario y resolución de conflictos, así como reforzar la motivación y el reconocimiento de un buen desempeño ante los clientes del SIETT.

Figura 13

Pregunta No. 6: ¿Cómo calificaría los servicios de tránsito y la seguridad en las vías de Cartago?



ANÁLISIS:

Promedio de calificación: 3.60. Criterios generales de respuesta: 1 “Muy inseguro” y 5 es “Muy seguro”. Con esta pregunta se quiso medir la percepción externa sobre los servicios de tránsito y la seguridad en las vías de Cartago. Tan solo el 13.3% (20) responde con “muy seguro” (5 estrellas), mientras que casi la mitad, 47.3% (71), da un puntaje de 4. El 29.3% (44) califica con un 3, y un 7% (15) lo hace con 1 o 2 estrellas, lo que refleja niveles notables de inseguridad o insatisfacción en los clientes de SIETT en términos de la percepción general de su trabajo.

Aportes y contribuciones para el PESV:

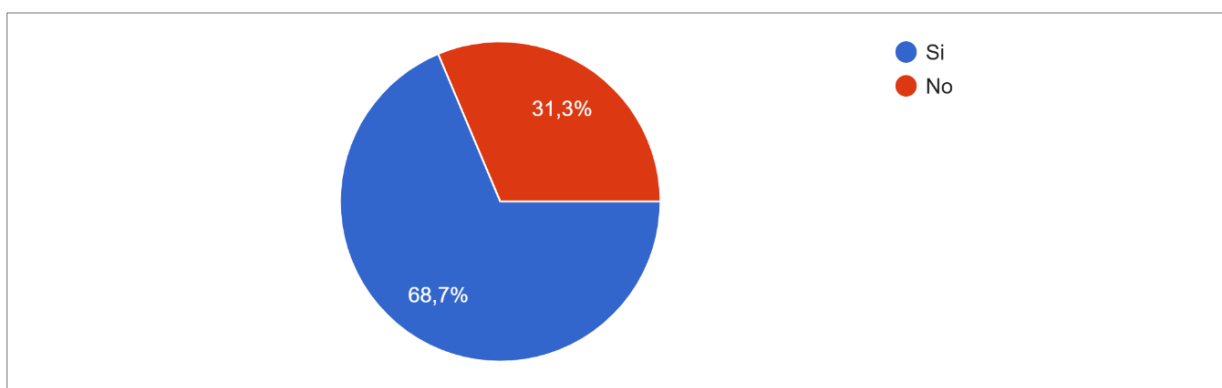
La calificación media (3.60) sugiere que, aunque hay una confianza moderada en los servicios y la infraestructura vial, también existen inquietudes, percepciones de riesgo y oportunidades de mejora importantes en el contexto de la percepción del manejo vial externo. Luego, de todas formas, este diagnóstico ayuda al PESV a justificar la necesidad de fortalecer acciones educativas, de señalización o control para atender directamente las preocupaciones de los usuarios y a hacer reflexiones sobre las actuaciones de los colaboradores de la SIETT en materia de seguridad vial.

Dificultades y retos:

El grupo de personas que califica con 3 o menos (más del 35%) indica desconfianza parcial o insatisfacción con algunos aspectos como la señalización, el control, la infraestructura o el comportamiento vial. Esto sugiere que en el PESV se debe incorporar estrategias de articulación interinstitucional (trabajo con campañas externas, participación comunitaria) y elementos de gestión de riesgos internos.

Figura 14

Pregunta No. 7: ¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente de tránsito en Cartago en el último año por problemas con la señalización vial?



Análisis:

A la pregunta No. 7 el 68.7% responde “sí” y 31.3% responde “no”.

Aportes y contribuciones para el PESV:

Esta estadística resulta muy relevante y preocupante para el diagnóstico externo, evidenciando que la señalización deficiente es un riesgo real y reconocido o por lo menos muy percibido que afecta tanto a clientes como a la comunidad en general y que pone una capa de dudas en las acciones institucionales de SIETT. Con respecto a la implementación del PESV en SIETT se interpreta que las condiciones viales del entorno son críticas para el cliente y que

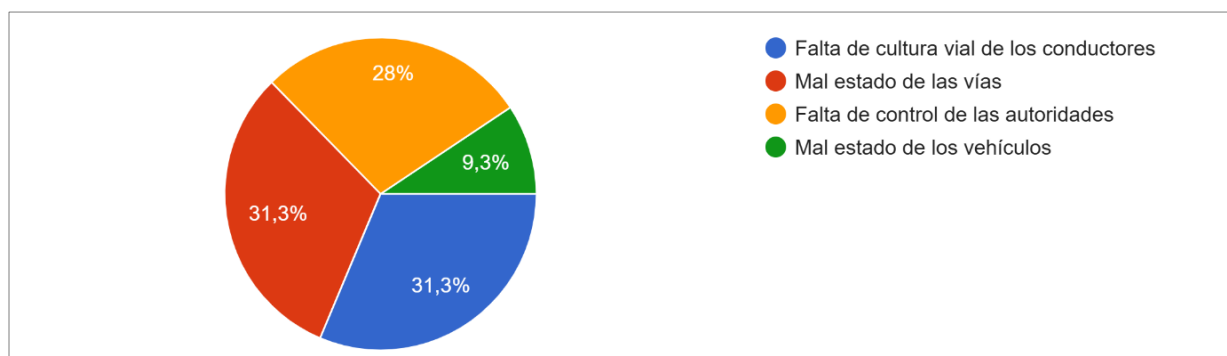
deben ser priorizada en el PESV. La imagen que dejan las respuestas a esta pregunta justifica la inclusión de acciones de colaboración interinstitucional (trabajo con entes municipales, policía, líderes comunales, entre otros) y de campañas educativas de sensibilización sobre la importancia de la señalización adecuada y del reconocimiento de las señalizaciones por parte de la ciudadanía.

Dificultades y retos identificados:

El alto porcentaje de personas que reportan personas conocidas afectadas por la mala señalización indica una percepción de amenaza importante para la seguridad vial, afectando la confianza institucional y la percepción de seguridad para los usuarios de SIETT, luego, el PESV debería contemplar diagnósticos específicos de señales, auditorías periódicas de las vías en la ciudad y una estrategia de reporte rápido de fallos o deterioros.

Figura 15

Pregunta No. 8: ¿Cuál considera que es el principal factor que contribuye a los accidentes de tránsito en la ciudad de Cartago?



Análisis:

La encuesta indica una distribución casi equivalente entre tres factores críticos: Falta de cultura vial de los conductores: 31.3%, mal estado de las vías: 31.3%, falta de control de las autoridades: 28%, mal estado de los vehículos: 9.3%. Dadas estas cifras se interpretan como

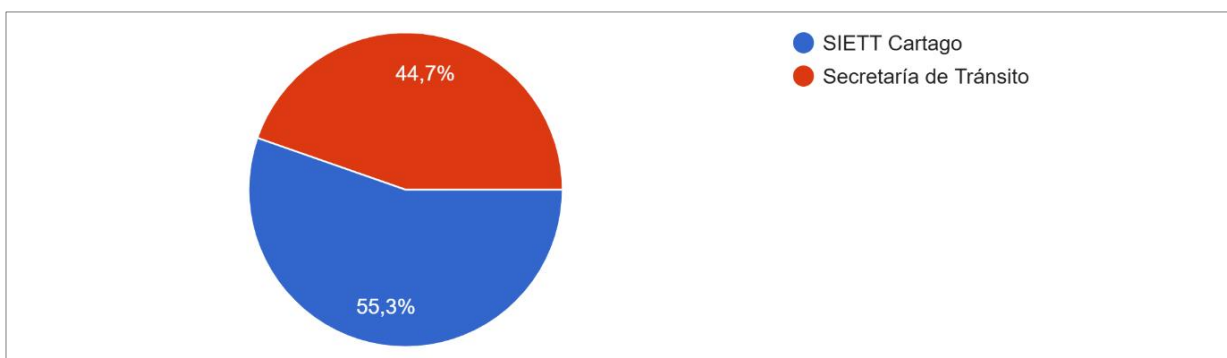
posibles aportes y contribuciones para el PESV: como los resultados evidencian que los problemas de seguridad vial son multidimensionales entonces la gestión en el PESV debería ser también integral. Así pues, la cultura vial deficiente debe ser reconocida como un reto central en el PESV, priorizando la necesidad de campañas formativas, capacitación interna y externa y promoción de prácticas seguras.

Dificultades y retos:

La casi igualdad en la percepción entre los tres factores principales implica que el PESV debe priorizar acciones tanto internas (educación, vigilancia) como externas (interlocución con entes gubernamentales, monitoreo de vías y control de señalización y de estado de los vehículos).

Figura 16

Pregunta No. 9: ¿Conoce usted nuestra organización por el nombre de "SIETT Cartago" o como "Secretaría de Tránsito"?



Análisis:

A la pregunta No. 9 sobre cómo identifican los ciudadanos a la entidad, los resultados indican: 55.3% reconoce a la organización por su nombre real: SIETT Cartago, y 44.7% la asocia como “Secretaría de Tránsito”.

Aportes y contribuciones para el PESV:

Este resultado señala una fortaleza en reconocimiento institucional (más de la mitad conoce la denominación correcta), pero también expone una importante oportunidad de mejora en la identidad de la marca institucional y en su contraparte de falta de asociación política.

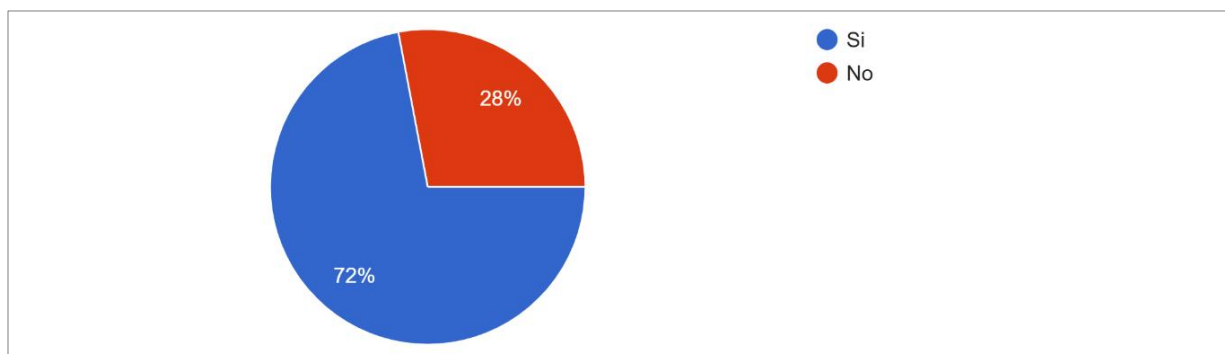
La confusión entre SIETT y el título “Secretaría de Tránsito” puede afectar la comunicación y el alcance de los mensajes sobre seguridad vial, las campañas educativas y las instrucciones para la ciudadanía que puede asociar algunas iniciativas propias gerenciales como medidas de orden gubernamental. Del mismo modo, un mayor reconocimiento de SIETT facilita la aceptación y legitimidad de las acciones del PESV, pues se puede percibir como una organización que está tratando de ser más eficiente en su autonomía, y consolidando la capacidad de convocatoria y el liderazgo ante usuarios y aliados. Por el contrario, la confusión puede ser una debilidad.

Oportunidades y retos:

El PESV debe contemplar estrategias de branding (gestión de marca e imagen), comunicación y presencia en medios, enfatizando la identidad única de SIETT y su rol comprometido con la seguridad vial. Este esfuerzo puede mejorar incluso la apropiación institucional y la confianza por parte de funcionarios y usuarios.

Figura 17

Pregunta No. 10: ¿Conoce usted cómo funciona el sistema de peticiones, quejas, recursos o solicitudes (PQRS) en nuestra organización?



Análisis:

A la pregunta No. 10 sobre si los usuarios conocen el funcionamiento del sistema PQRS en SIETT: el 72% responde “sí” (lo conoce), el 28% responde “no” (no lo conoce).

Aportes y contribuciones para el PESV:

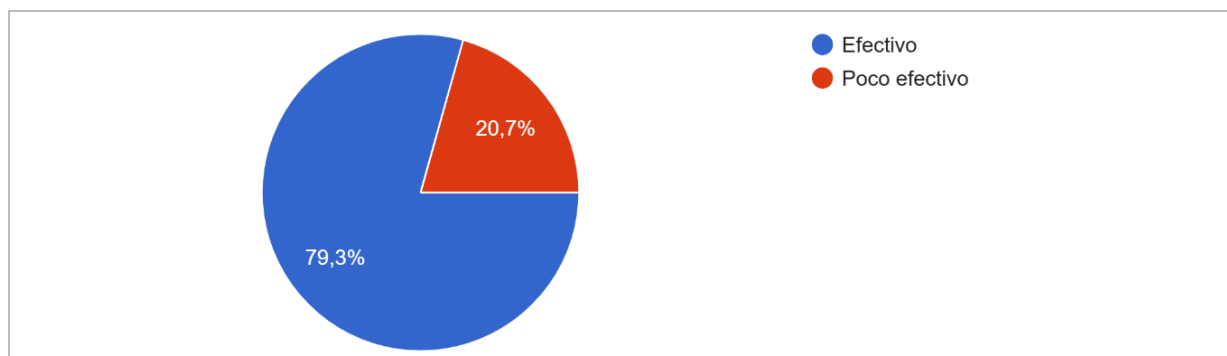
Este resultado deja entrever una fortaleza en la difusión y acceso a los mecanismos formales de comunicación y de la gestión de incidentes y/o reclamaciones, lo que facilita la retroalimentación ciudadana para identificar riesgos, problemas de infraestructura y situaciones de seguridad vial relevantes. Un alto nivel de conocimiento sobre PQRS es clave para el seguimiento proactivo de factores de riesgo en el PESV, pues una gestión eficiente de quejas y reporte de incidentes, son elementos fundamentales para una cultura organizacional orientada a la mejora continua y cumplimiento normativo exigido en el PESV en sus objetivos generales y de indicadores.

Oportunidades y retos:

Como el 28% que desconoce el funcionamiento del sistema representa una oportunidad para reforzar la difusión y capacitación sobre el uso y beneficios del PQRS, se debe avanzar en que todos los usuarios puedan y quieran reportar de manera efectiva aspectos vinculados a la seguridad vial y la prestación del servicio de SIETT. En ese sentido, el PESV puede incorporar campañas de socialización del PQRS y asegurar que el procedimiento esté claramente comunicado en todos los canales (digital, presencial, señalética) y explicado de manera sencilla.

Figura 18

Pregunta No. 11: ¿Cree usted que nuestro sistema de



Análisis:

A la pregunta sobre la efectividad del sistema de turnos: el 79.3% considera el sistema como efectivo, el 20.7% lo califica como poco efectivo.

Aportes y contribuciones para el PESV:

La alta percepción de efectividad del sistema de turnos evidencia una fortaleza operativa destacable, y es aún más relevante porque un sistema de turnos eficiente contribuye a la distribución adecuada de la carga laboral, la reducción de la fatiga y el manejo responsable del tiempo de trabajo, estos que son factores directamente relacionados con la seguridad vial de todas las personas (incluidos los colaboradores de SIETT, por supuesto) y la prevención de siniestros laborales. Además, en clave del PESV, un sistema de turnos bien valorado y eficiente favorece la disposición de los trabajadores y de los usuarios a cumplir con las normas, facilita la administración de la logística de iniciativas como el PESV logística y la aplicación de protocolos seguros a todo nivel.

Oportunidades y retos:

Sin embargo, el 20.7% que considera el sistema de turno como “poco efectivo” representa una oportunidad para analizar causas específicas como: sobrecarga de trabajo,

confusión en los procesos, incompatibilidad con necesidades individuales, entre otros, y ajustar el sistema, buscando mejoras graduales pero constantes en la gestión de los tiempos. Se concluye pues, que el sistema de turnos actual es una fortaleza para SIETT en los esfuerzos para la gestión de la seguridad vial de sus empleados, pero requiere seguimiento y ajustes puntuales para que su efectividad se mantenga y logre cubrir al 100% de los propósitos administrativos y de satisfacción del usuario.

13.1.1.1 Aportes del análisis de la encuesta a clientes a la construcción del PESV

La siguiente tabla muestra los elementos clave extraídos de la implementación del instrumento de recolección para la construcción del PESV en SIETT a la medida de sus necesidades más apremiantes y de sus capacidades institucionales:

Tabla 20

Elementos extraídos de la encuesta para usar en la construcción del PESV

Elemento/Hallazgo PESV	Recomendación para el PESV SIETT
Infraestructura y ambiente físico	Mantener estándares de limpieza, iluminación y comodidad; programar auditorías regulares y comunicar resultados
Seguridad y acceso	Fortalecer medidas de acceso; revisar señalización y procesos de parqueo; incluir auditorías periódicas en el PESV
Rapidez en atención y respuesta	Implementar protocolos de atención rápida y capacitación; optimizar comunicación interna para reportes de riesgo vial
Claridad y comprensión comunicativa	Estrategias multicanal y materiales pedagógicos sencillos para campañas, señalización y emergencias
Cordialidad y cultura de servicio	Continuar formación en habilidades blandas y comunicación asertiva; fortalecer clima organizacional seguro
Percepción seguridad vial municipal	Diagnóstico externo de infraestructura/signos; articulación con entes de tránsito para mejorar entorno vial
Accidentes por mala señalización	Auditorías de señalización; reporte a entes públicos; campañas preventivas sobre interpretación de señales viales

Nota: la elaboración de la tabla anterior es de elaboración propia de la investigadora.

13.1.2 Evaluación de proveedores

El propósito de la siguiente tabla es determinar la calidad de los proveedores con los que se relaciona comercial y estratégicamente SIETT en función de la estructuración del PESV, esto es: determinar la calidad de los proveedores como un elemento transversal del PESV que impacta tanto el diagnóstico de riesgos como la implementación de controles, la mejora continua de los procesos y en la alineación con la normatividad vigente, como evaluación directa de la eficacia y sostenibilidad de la implementación de su PESV.

Tabla 21

Ficha de evaluación de proveedores

Nombre de quien aporta la información: Cargo: Software utilizado o sitio de almacenamiento de la información Fecha de la última actualización de la información: Método de calificación de proveedores	Carlos Fabricio Rico Velázquez Jefe de trámites y sistemas Documentos varios de la nube 22 de octubre de 2024 1 a 5 mediante criterios derivados de la norma ISO 9001:2015
Criterios de precio:	1: El proveedor presenta precios elevados, sin transparencia ni justificación. 2: El precio es superior al promedio de mercado, sin justificación razonable. 3: El precio es aceptable, aunque podría optimizarse según condiciones de mercado o negociación. 4: El precio es competitivo y adecuado en relación con la calidad y los volúmenes ofrecidos. 5: El proveedor ofrece precios significativamente competitivos y coherentes con el mercado, demostrando gestión eficiente de costos.
Criterios de calidad	1: El producto/servicio ha sido rechazado recurrentemente, incumple estándares, y no hay acciones correctivas visibles. 2: Presenta problemas de calidad con frecuencia, la gestión de reclamos es tardía o insuficiente. 3: Cumple con los parámetros mínimos, pero ha presentado algún rechazo o conformidad parcial ocasional.

	4: Cumple con la mayoría de especificaciones y los productos/servicios no presentan rechazos significativos; si existen, se gestionan proactivamente. 5: Cumple todas las especificaciones técnicas requeridas y supera los estándares de calidad; nunca se ha generado rechazo.
Criterios de cantidad:	1: La cantidad entregada suele ser incorrecta, afecta procesos y no presenta correcciones. 2: Entrega la cantidad incorrecta, sin justificación suficiente, requiere intervención. 3: Entrega con desviaciones mínimas justificadas en la cantidad, sin afectar operaciones. 4: Entrega la cantidad solicitada con ligeros ajustes aceptados y justificados. 5: Entrega la cantidad solicitada, siempre de forma exacta y sin errores.
Criterios de imagen:	1: El proveedor tiene mala reputación en el mercado 2: La imagen presenta debilidades; existen observaciones o antecedentes negativos 3: La imagen del proveedor es aceptable y cumple con estándares mínimos en el sector 4: El proveedor cuenta con buena imagen ante clientes y competidores; sus prácticas comerciales son transparentes y demuestra esfuerzos constantes por fortalecer su reputación 5: El proveedor goza de un alto prestigio y excelente reputación en el mercado
Criterios de tiempo:	1: El proveedor incumple los plazos sistemáticamente y afecta la continuidad de la operación. 2: Retrasos frecuentes o superiores a tres días, sin comunicación proactiva ni planes de mejora. 3: Solicita prórrogas justificadas y ocasiona ajustes mínimos en la operación por retraso. 4: Entrega con retrasos menores (máximo un día), informando oportunamente y ajustando procesos. 5: Entrega siempre en la fecha pactada o antes; es constante y confiable logísticamente.
Criterios de atención:	1: No atiende los reclamos ni realiza seguimiento posventa; genera insatisfacción continua. 2: La atención a reclamos es deficiente, requiere reiterar solicitudes y no se evidencian mejoras.

3: Atiende los reclamos con demora moderada; solución parcial o limitada.
 4: Atiende reclamos en plazo razonable y da respuesta adecuada, seguimiento aceptable.
 5: Atiende reclamos inmediatamente y ofrece soluciones efectivas, seguimiento posventa eficiente.

Nota: la tabla anterior es de elaboración propia de la investigadora siguiendo criterios citados en la norma de calidad ISO 9001 (ISO, 2015).

Tabla 22

Calificación de Proveedores

Criterios proveedores	% peso	Parámetros de calificación		
		100	50	0
Precio	20%	Presenta un bajo precio	Presenta un precio aceptable	Presenta un alto precio
Calidad productos	30%	Cumplió los requisitos no presentó rechazos	Presentó rechazo parcial	Se rechazó el producto
Cumplimiento cantidad	15%	Entregó la cantidad solicitada	Entregó más o menos lo solicitado con justificación valida	Entregó más o menos lo solicitado sin justificar
Cumplimiento tiempo	20%	Entregó en la fecha pactada	Entregó con uno o dos días de atraso	El servicio se efectúo con 3 días de atraso o más.

Criterios proveedores	% peso	Parámetros de calificación		
		100	50	0
Atención Pos venta	15%	Atendió el reclamo inmediatamente o no hubo reclamo	Se requirió reiterar el reclamo y lo atendió	No atendió el reclamo

Fuente: elaboración propia de la investigadora.

13.1.2.1 Análisis de evaluación de proveedores

La integración de la evaluación documentada de proveedores aporta evidencia importante para el cumplimiento de la normatividad vigente, refuerza los pilares del PESV (infraestructura, comportamiento humano, gestión institucional, mejora continua) y aporta a la minimización de los riesgos asociados a la tercerización de servicios, insumos y apoyo tecnológico de SIETT. Los resultados del análisis demuestran un contexto externo confiable y controlado, apoyando la sostenibilidad y eficacia de la gestión de la seguridad vial en SIETT en función de la aplicación de un PESV interno.

Tabla 23

Evaluación de Proveedores

Evaluación de proveedores							
Proveedor	Criterios de calificación					Valor ponderado (%)	Observaciones relevantes
	Precio (20%)	Calidad (30%)	Imagen (15%)	Tiempo (20%)	Servicio y Atención (15%)		
Runt	5	4	5	5	5	4,7	N/A
Simit	5	4	5	4	4	4,35	N/A
Servicios Integrales	5	5	4	4	4	4,5	N/A

Software Docunet	3	4	4	4	4	3,8	N/A
Software Sintrat	4	4	4	4	4	4	N/A
Software contable manager ERP	4	5	4	5	5	4,65	N/A
Servicio de internet tigo empresas	5	4	5	5	4	4,55	N/A
Servientrega	5	4	4	4	4	4,2	N/A
Microtech (mantenimiento de equipos)	5	5	5	4	4	4,65	N/A
Davivienda	5	5	5	5	5	5	N/A
Idéntica (biométricos)	4	5	5	5	4	4,65	N/A
Andes SCD (firma digital)	5	5	5	5	5	5	N/A

Fuente: elaboración propia de la investigadora.

13.2 Competencia

Dentro de la investigación se ha establecido que, como operador único de las funciones viales contempladas por la ley, SIETT no tiene competencia directa más allá de la comparación de sus acciones con las rigurosidades que exige la ley y las acciones requeridas por el alcalde del municipio.

Según la legislación vial colombiana contenida sobre todo en el Código Nacional de Tránsito (Congreso de la República, 2002) la autoridad y competencia sobre las funciones viales y de tránsito en cada municipio son responsabilidad del alcalde y, actuando bajo su dependencia jerárquica, las secretarías de tránsito municipales. Para el caso particular de Cartago, por contrato

por concesión, estas funciones han sido delegadas a la SIETT como operador único (Alcaldía de Cartago, 2015) siendo un monopolio legítimo avalado por las leyes del estado colombiano.

13.3 Desarrollo del Objetivo 2: Evaluar el ambiente interno y externo de la organización identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas mediante análisis DOFA aplicado a la seguridad vial de los funcionarios de la SIETT.

Para llegar a la solución del objetivo 2 de la investigación se realiza una matriz DOFA con los insumos de los resultados obtenidos en el objetivo 1. A continuación se presentan tal herramienta de análisis:

Tabla 24

Matriz DOFA

	Aspectos externos	
	Oportunidades	Amenazas
	Matriz DOFA -Reputación institucional positiva: confianza para implementar nuevas estrategias e innovaciones. -Los proveedores consolidados con calificaciones altas y cumplimiento, lo que respalda la operación segura sobre innovaciones de la empresa (PESV) -La reputación institucional positiva respalda la confianza pública para implementar nuevas estrategias e innovaciones (PESV). -La naturaleza de las labores del SIETT permiten un contacto directo con ciudadanía, lo que se puede aprovechar para dar a conocer las mejoras de manera directa.	-SIETT con el rol monopólico de sus actividades, está expuesta a críticas públicas si hay falencias. -Amenazas externas: accidentes originados por mala señalización, cultura vial débil y problemas municipales. -El segmento de usuarios insatisfechos con procesos o comunicación interna y el sistema de turnos. -Algunos proveedores con desempeño solo aceptable o moderado: amenaza con debilitar los resultados administrativos de SIETT, pero también oportunidades de renegociación y mejora.

Aspectos internos	Fortalezas	Estrategias FO	Estrategias FA
	-Alta satisfacción de usuarios y clientes (percepción favorable de servicios e instalaciones). -Bien valorado el ambiente físico, la seguridad y la accesibilidad y el funcionamiento del PQRS. -Bien valorado el sistema de turnos que es percibido como efectivo, lo que permite operaciones continuas. -Los proveedores de SIETT estratégicos son de alta calidad, precio competitivo y excelente atención.	FO: Se puede aprovechar la muy buena reputación general en atención y satisfacción interna para liderar proyectos de cultura vial (como el PESV) y fortalecer alianzas institucionales. Además, se pueden usar a los buenos proveedores para generar ofertas de valor agregado, de innovación y sinergias con entes territoriales. Así mismo, impulsar campañas con el aval de confianza y el involucramiento del ciudadano cartagüense.	FA: Tratar de blindar la imagen y legitimidad institucional del SIETT anticipando incidentes públicos, reforzando la transparencia en los procesos y aprovechando la auditoría de proveedores. Del mismo modo, usar la gestión y la reputación ganadas hasta el momento para exigir corresponsabilidad con otras autoridades del municipio y así poder tener más recursos y tiempo para mitigar riesgos asociados a los clientes internos y a las amenazas del entorno vial local.
	Debilidades	Estrategias DO	Estrategias DA
	-Hay una presencia importante de usuarios que desconocen el PQRS y perciben regular atención (áreas de mejora interna). - Hay una percepción moderada de una deficiente seguridad vial externa en Cartago (infraestructura deficiente, señalización). -No hay suficiente reconocimiento de la identidad institucional (confusión con la Secretaría de Tránsito).	DO: Convertir las debilidades internas en áreas de mejora: fortalecer campañas de prevención y control de actividades cuyo objetivo está atado a los indicadores de mejora en el PESV. relanzar identidad institucional diferenciada. Negociar o sustituir proveedores aceptables o moderados y actualizar herramientas de atención al usuario. Usar oportunidades de innovación y formación institucional como palanca de mejora interna.	DA: Minimizar exposición a amenazas internas actuando sobre debilidades estructurales: - Mejorar protocolos de atención al cliente interno y de comunicación. - Apoyar campañas municipales para corregir factores externos de accidentalidad. - Articular la gestión de riesgos con vigilancia activa de proveedores y la reacción rápida a incidentes registrados con revisión y/o mejoramiento de los protocolos.

Fuente: elaboración propia de la investigadora con los insumos de los resultados del objetivo específico No. 1.

13.3.1 Síntesis de aporte del DOFA a la propuesta de PESV en SIETT

El análisis DOFA realizado aporta de manera crucial a la elaboración de la propuesta de PESV en SIETT, porque:

Permite identificar las fortalezas institucionales principales presentes como son: la satisfacción del usuario, el ambiente seguro y los proveedores confiables, que pueden ser potenciadas para liderar la transformación cultural hacia la seguridad vial (interna y externa) y fortalecer alianzas estratégicas.

Detectar oportunidades reales tales como: la innovación en servicios, campañas y comunicación directa con la ciudadanía, que el SIETT puede aprovechar gracias a su buena reputación y posición legal monopólica en Cartago.

Reconocer las amenazas reales y potenciales como: las críticas públicas, la percepción de accidentes por mala señalización, la posible cultura vial débil (interna y externa), la segmentación de usuarios insatisfechos, todo para anticipar riesgos y diseñar estrategias preventivas que refuercen lo ya logrado.

Evidenciar debilidades internas concretas como: el desconocimiento de canales PQRS, la identidad institucional confusa, las áreas de mejora en atención, cosas que deben abordarse mediante acciones de formación, mejora continua y modernización de procesos con herramientas como el PESV.

El análisis cruzado FO, FA, DO y DA permitió generar estrategias orientadas a la mejora, innovación y a la reducción de riesgos viales, asegurando que el PESV sea pertinente para SIETT, alineado con su realidad y capaz de cumplir tanto con las exigencias normativas como con las necesidades y expectativas de los usuarios de SIETT.

13.4 Desarrollo del Objetivo 3: Elaborar una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de acuerdo a la Guía Metodológica expedida por el Ministerio de Transporte (Resolución 40595 de 2022), adaptada a las particularidades de la organización y el contexto local.

La siguiente propuesta de un Plan Estratégico para la Seguridad Vial en la empresa Servicios integrados y especializados de Tránsito y Transporte SIETT de Cartago ha tomado en cuenta el análisis interno y externo de la organización de modo que se pueda implementar de manera coherente y consecuente los lineamientos normativos en el tema vial, especialmente los contenidos en la resolución 40595 de 2022. A continuación, la propuesta:

PESV aplicable al SIETT Cartago 2025-2027

Contenido:

Actividades Generales:

- Creación del Comité de Seguridad Vial del PESV en SIETT
- De todas las actividades y resultados deben quedar soportes audiovisuales o documentales para cumplir con los requerimientos de la norma 40595 de 2022.
- Creación de Ítems fundamentales:
 - Diagnóstico y caracterización de riesgos viales
 - Gestión institucional y liderazgo
 - Formación y cultura de seguridad vial
 - Gestión de vehículos y mantenimiento
 - Infraestructura y rutas seguras
 - Gestión de proveedores y aliados
 - Atención de emergencias y siniestros viales

- Sistemas de reporte y canales PQRS
 - Comunicación y fortalecimiento institucional,
- instrumentos de recolección de datos o de activación de iniciativas, creación de modos de usos de cada instrumento y de indicadores de seguimiento y resultados.

En las siguientes tablas se sugieren los ítems, instrumentos aplicables a cada ítem relevante para este diagnóstico y la descripción de su uso, todo promoviendo la trazabilidad, la participación de los responsables y el registro automatizado o manual de la gestión en cada ciclo de mejora continua:

A. Diagnóstico y caracterización de riesgos viales

Tabla 25

PESV-Diagnóstico y caracterización de riesgos viales

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Consolidar el diagnóstico técnico anual de riesgos internos y externos (2025-2027), incluyendo la percepción de los usuarios y el análisis de incidentes registrados.	Matriz de Riesgos Viales Institucional Anual (ficha técnica PHVA, (P-Planificar, H-Hacer, V-Verificar, A-Actuar).	- Registro detallado y justificado de los riesgos presentes, su clasificación (internos/externos), fuentes de datos y responsables. - Actualización anual con actas y evidencias, indicador de cumplimiento y mitigación por el tipo de riesgo. - Integración con el cronograma de auditoría y revisión por comité PESV.
Usar encuestas, matrices de riesgos y revisión de incidentes para priorizar acciones y documentar los avances.	Sistema de Gestión de Incidentes SISIPESV (Sistema de Información de Seguimiento e Implementación del Plan	- Implementación de software de soporte para reportar, clasificar y analizar incidentes.

	Estratégico de Seguridad Vial) + Encuesta Anual de Percepción Vial.	- Encuestas estructuradas aplicadas anualmente a empleados, usuarios y terceros claves (proveedores, socios). - Priorización y trazabilidad de acciones correctivas directamente sobre la matriz, con historial de avance documentado (PHVA).
Integrar hallazgos en infraestructura, de comportamiento humano, de gestión documental y de desempeño de los proveedores.	Informe integrado de diagnóstico trimestral (Preferiblemente en un Dashboard del PESV)	- Reuniones trimestrales del comité donde se consolidan hallazgos de infraestructura (checklist), reporte de vehículos, fichas de capacitación, PQRS. - Dashboard digital o acta consolidada con alertas, planes de mejora y registro de indicadores, sumando reporte de proveedores (evaluación ISO 9001/2015) y criterios de desempeño humano (asistencia, capacitación, incidentes asociados).

B. Gestión institucional y liderazgo

Tabla 26

PESV-Gestión del Liderazgo

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Fortalecimiento y formalización del Comité de Seguridad Vial como órgano articulador del PESV, con reuniones y reportes periódicos.	Reglamento Interno y Reglamento de Actas de reuniones y decisiones del Comité PESV-SIETT.	- Definir el estatuto interno que establece funciones, roles, periodicidad y formatos de las actas. - Usar actas digitalizadas (preferiblemente), con control de asistencia y

		aprobación de planes y seguimiento. - Indicador: número de reuniones/año y acciones ejecutadas.
Establecer y difundir la política de seguridad vial interna, asegurando la participación activa de la alta dirección y los responsables de los procesos críticos del PESV.	Manual de Políticas Institucionales y de Comunicación Formal con Boletines Periódicos.	- Elaboración y firma por la dirección general del SIETT de la política institucional de prevención de accidentes viales a personal del SIETT. - Publicación en todos los canales internos y externos (carteleras, web, correo, inducción a nuevos ingresos). - Boletines de actualización y refuerzo, verificados por encuesta interna sobre nivel de conocimiento de lo publicado.
Monitoreo del cumplimiento de las acciones y el liderazgo efectivo.	Tablero de Control Institucional (Dashboard PESV).	- Uso de una herramienta visual y/o digital con indicadores clave (acciones ejecutadas, avances por responsable, cumplimiento de cronograma). - Revisión mensual por el comité y la alta dirección. - Documentación de reconocimientos, sanciones y retroalimentaciones, integrable a los informes generales del PESV-SIETT.

C. Formación y cultura de seguridad vial

Tabla 27

PESV-Formación y Cultura de Seguridad Vial

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso

Programar y documentar jornadas de capacitación obligatoria en seguridad vial para todos los funcionarios del SIETT.	Calendario de Capacitaciones y Registro de Asistencia (Formato y Software de Gestión de Formación del SIETT)	- Planificación anual, registro digital o físico de asistencia, constancias firmadas y archivo centralizado (consulta multiusuarios con acceso). - Indicadores: porcentaje de personal capacitado y número de sesiones realizadas. - Auditoría anual de cumplimiento y reporte a comité PESV.
Desarrollar campañas y materiales pedagógicos multicanal, claros y adaptados a públicos internos y externos (pero con énfasis interno en SIETT)	Plan Anual de Comunicaciones y Materiales Digitales y de Protocolos de Difusión	- Cronograma de campañas (de prevención, de autocuidado, de reporte de incidentes), recursos visuales impresos y digitales (afiches, manuales breves, videos, infografías). - Protocolos para difusión en correo interno, web interna, carteleras y capacitaciones. - Indicador: número de campañas ejecutadas, alcance por canal, retroalimentación recibida.
Incentivar la cultura del autocuidado y la prevención mediante reconocimientos de iniciativas y acciones y campañas temáticas alineadas al PNSV teniendo en cuenta las posibilidades del SIETT.	Sistema de Reconocimientos y Retroalimentación Anónima (Formulario virtual o físico).	- Programa periódico de reconocimientos a empleados que demuestren liderazgo o buenas prácticas en seguridad vial (certificados, incentivos). - Formularios para propuestas y retroalimentación anónima sobre cultura vial interna. - Integración de resultados a los reportes periódicos para tomar decisiones RAPIDAS de mejora.

D. Gestión de vehículos y mantenimiento

Tabla 28**PESV-Gestión de Vehículos y Mantenimiento**

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Implementar checklist (lista de chequeo) periódico de inspección y mantenimiento preventivo para toda la flota y vehículos oficiales (cualquiera que se use con regularidad y que represente el servicio de SIETT).	Formato digital o físico de Checklist de Inspección Vehicular + Historial de Mantenimiento. -Carpeta (digital) de documentación.	- Checklist estandarizado según Resolución 40595 y normatividad nacional. - Inclusión de la revisión de sistemas mecánicos, eléctricos, elementos de seguridad y documentos que los sustenten. - Registro en planilla física o app/software, con firma responsable. - Historial consolidado en base de datos, auditable.
Registrar y hacer trazabilidad sobre mantenimientos y revisiones conforme a estándares normativos nacionales de revisión de vehículos.	Libro de Mantenimientos y Hoja de Vida del Vehículo.	- Libro o archivo digital por cada vehículo, anexando todos los mantenimientos hechos, reparaciones, inspecciones y diagnósticos. - Integración con alertas periódicas (recordatorios por fecha/kilometraje), seguimiento de posibles fallas recurrentes. - Incluye validación de documentos: SOAT, revisión técnico-mecánica, seguros, licencia de trabajo oficial, etc. - Control de vencimientos y generación automática de reportes para el comité.
Auditoría y revisión por parte del comité PESV-SIETT y el o los responsables de flota de vehículos	Actas de Auditoría y Reportes de Incidencias Viales	- Agenda periódica para revisión de actas de checklist y libro de mantenimiento. - Análisis de incidentes (daños, siniestros, pendientes) en la flota

		SIETT, generación de acciones correctivas. - Evidencia de cumplimiento: mejora continua y soporte ante inspección externa.
--	--	---

E. Infraestructura y rutas seguras

Tabla 29

PESV-Infraestructura y Rutas Seguras

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Revisar, señalar y auditar permanentemente puntos críticos internos y externos en los accesos y zonas de alto flujo vehicular de los vehículos relacionados con las funciones del SIETT	Inspección Técnica de Infraestructura / Rutas Seguras (Checklist y Plano Crítico), señalización.	- Uso de checklist técnico y levantamiento de planos de “puntos críticos” (internos y accesos a SIETT). - Auditorías programadas (trimestre, semestre) con registro fotográfico y planillas de hallazgos. - Integración de checklist con plano digital o físico, semaforización de riesgos. - Registro de responsables y fechas de intervención.
Promover la articulación comunicativa con otras autoridades locales (Policía, Defensa Civil, Bomberos, entre otros) para mejorar la señalización, infraestructura y movilidad segura entorno a las funciones y funcionarios de la SIETT, así como para todos sus usuarios.	Mesa Interinstitucional y Convenio de Gestión Vial Local (gestiones y Reuniones documentadas).	- Actas de reuniones periódicas (mesa técnica o comisión mixta con el municipio, el jefe de la cartera de la secretaría de tránsito, obras públicas). - Elaboración y firma de convenios marco con compromisos claros (mantenimiento, ajustes de señalización, obras menores). - Seguimiento con cronograma, responsables municipales y reportes de

		avances y / balances semestrales.
Monitorear el mantenimiento y funcionalidad de la señalización vial y accesos en las instalaciones del SIETT.	Bitácora de Señalización y Manejo de las PQRS relacionadas con la Infraestructura del SIETT.	- Bitácora/bandeja digital o física donde se consignen reportes ciudadanos, controles visuales y fallos en señalización. - Integración con el sistema PQRS y comité PESV. - Indicadores de cumplimiento: % puntos críticos intervenidos, tiempo de respuesta a incidentes, % reportes solucionados.

F. Gestión de proveedores y aliados

Tabla 30

PESV-Gestión de Proveedores y Aliados

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Mantener el sistema de selección y evaluación periódica de proveedores alineados al PESV y a la norma de calidad ISO 9001:2015, privilegiando el cumplimiento legal, la calidad y el tiempo.	Matriz de Evaluación de Proveedores (Ficha Técnica ISO 9001/2015 adaptada a PESV)	- Ficha y matriz con criterios objetivos: precio, calidad, cumplimiento, tiempo, reputación y atención posventa. - Evaluación con escala de puntaje, periodicidad (anual/semestral) y sustentos documentales. - Registro de resultados, acciones correctivas, recomendaciones y decisión de renovación o renegociación.
Renovar contratos o gestionar planes de mejora con aliados estratégicos que presenten riesgos	Plan de Desarrollo de Proveedores / Biblioteca de contratos Digital	- Biblioteca de contratos digital con alertas de vencimiento, control de cláusulas críticas, historial de evaluación.

recurrentes para los procesos del SIETT.		- Plan de desarrollo: checklist de acciones de mejora, cronogramas, compromisos, capacitaciones y monitoreo de cumplimiento. - Reuniones periódicas de seguimiento, actas de avances, retroalimentación a proveedores y registro de incidentes asociados.
Integrar hallazgos de proveedores a la gestión de riesgos y mejora continua del SIETT	Mapa de Riesgos de Proveedores y Aliados.	- Mapa digital o físico que identifica, clasifica y pondera los riesgos asociados a los servicios, insumos y aliados externos. - Integración con la matriz global de riesgos del PESV. - Implementación de los controles específicos, las capacitaciones conjuntas (por ejemplo, en el transporte seguro, documentación crítica).

G. Atención de emergencias y siniestros viales

Tabla 31

PESV-Atención de Emergencias y Siniestros Viales

Ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Socializar y actualizar el protocolo de atención ante incidentes y/o siniestros en el servicio de los funcionarios de la SIETT, incluyendo roles, reportes e investigación de causas.	Manual de Atención y Protocolo de Emergencias y Flujograma de Actuación.	- Manual formal y actualizado, distribuido física y digitalmente. - Flujograma visual que detalla pasos, roles responsables y cronología. - Capacitaciones y simulacros periódicos para todos los implicados.

		- Indicador: % de personal que conoce y firma el protocolo, simulacros realizados/planeados.
Ejecutar simulacros anuales y fortalecer la capacitación en primeros auxilios y el manejo de situaciones críticas de tránsito en el contexto de los servicios que presta el SIETT	Calendario de Simulacros y Ficha de Evaluación de Simulacros.	- Cronograma anual, generación de actas y planillas por cada simulacro. - Fichas técnicas de evaluación (cumplimiento, tiempos de respuesta, lecciones aprendidas). - Integración con la capacitación en primeros auxilios, atención primaria y comunicación interna y externa.
Registro y seguimiento de incidentes y siniestros viales en funcionarios del SIETT.	Sistema de Registro y Seguimiento de Incidentes Digital	- Plataforma (Excel, Google Forms, App SG-SST) para reporte inmediato y trazabilidad. - Registro de fecha, tipo, causas, respuesta, responsables. - Integración con PQRS para casos viales y análisis de tendencia. - Indicadores: tiempo promedio de respuesta, % incidentes correctamente gestionados, lecciones aprendidas reportadas.

H. Sistemas de reporte y canales PQRS

Tabla 32

PESV-Sistemas de Reporte y Canales PQRS

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Fortalecer la difusión y el uso efectivo del sistema	Plataforma digital PQRS multicanal	- Sistema accesible vía web/app, presencial (puestos

PQRS como principal canal de reporte ciudadano sobre riesgos viales y de la calidad del servicio.	(App/Web/Formulario presencial).	fijos), y físico (formato impreso). - Campaña de divulgación interna y externa (carteles, boletines, inducción a usuarios y personal). - Indicadores: % población usuaria que conoce/usa el canal, tiempo de respuesta promedio, % reportes gestionados.
Garantizar la integración del PESV como herramienta de mejora continua y seguimiento de incidentes.	Tablero de Control PQRS + Acta de Comité de Seguimiento.	- Dashboard visual y/o digital que muestra evolución de los reportes, tiempos de atención, acciones correctivas ejecutadas. - Revisión periódica por comité PESV-SIETT y responsables de área (mensual/trimestral). - Informes de avance y actas de cierre de reportes, integrados como insumo en el PHVA institucional. - Retroalimentación anónima y encuestas cortas tras gestión de reportes.

I. Comunicación y fortalecimiento institucional

Tabla 33

PESV-Comunicación y Fortalecimiento Institucional

ítem	Herramienta administrativa y de control aplicable en SIETT	Descripción de uso
Desarrollar campañas para reforzar la identidad institucional del SIETT en Cartago, su diferenciación ante la ciudadanía y la	Plan Estratégico de Comunicaciones Institucionales + Matriz de Campañas.	- Documento formal con objetivos públicos, mensajes clave y canales de difusión. - Matriz de campañas por año, responsable,

legitimidad como autoridad y orientador en seguridad vial.		cronograma y KPI (alcance, participación, reputación). - Registro de resultados vía encuestas de percepción y reportes de interacción (campañas, redes sociales).
Fomentar la corresponsabilidad e interacción positiva con autoridades municipales y otros actores viales o de cuidado ciudadano.	Agenda Interinstitucional y Actas de Alianzas	- Agenda anual/mensual de encuentros de colaboración y participación. - Actas digitales y físicas de reuniones, convenios y compromisos. - Seguimiento mediante matriz de resultados y balance de las actividades conjuntas.
Monitoreo de reputación y comunicación interna/externa.	Dashboard de Percepción Institucional + Encuestas Periódicas.	- Recolección digital y/o física de encuestas de reputación. - Dashboard visual con evolución de indicadores (NPS [métricas de lealtad del cliente-usuario], nivel de conocimiento, confianza y aceptación ciudadana). - Reporte a la dirección y comité PESV para tomar acciones correctivas.

13.5 Desarrollo del Objetivo 4: Establecer un sistema de seguimiento, medición y control, que permita evaluar la implementación y eficacia del Plan Estratégico garantizando la mejora continua de los indicadores de seguridad vial en el municipio de Cartago.

Para dar solución a los problemas más relevantes identificados en SIETT en materia de seguridad vial, en este apartado se presenta la matriz de indicadores clave asociados a cada uno de los objetivos estratégicos del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

El diseño de estos indicadores parte de la necesidad de contar con información objetiva, medible y oportuna para tomar decisiones que permitan reducir la siniestralidad vial en SIETT, fortalecer su cultura de prevención al interior de la empresa y cumplir con la normatividad vigente en Colombia.

El uso de la siguiente matriz no solo facilita el seguimiento detallado de los avances en cada línea de acción del PESV, sino que también hace posible identificar con antelación riesgos, necesidades de mejora y logros, asegurando la alineación entre los resultados esperados de la implementación del PESV y las metas institucionales.

Así, a través de la medición y gestión de los indicadores, SIETT podrá establecer una mejora continua año tras año y garantizar que las acciones implementadas aporten realmente a la construcción de un más entorno seguro para los colaboradores y los usuarios y contribuyendo al logro del objetivo general de esta investigación.

A continuación, como medida previa, para establecer metas claras, medibles y alcanzables en la implementación del PESV en SIETT:

Tabla 34**Matriz de Objetivos Smart**

Objetivo PESV / Pilar PNSV	Indicador	Línea base	Meta SMART 2025	Meta SMART 2027	Fuente / Medición	Responsable
Diagnóstico y caracterización de riesgos	% riesgos viales identificados y evaluados	72%	Alcanzar 90% de riesgos detectados y evaluados cada trimestre	Alcanzar 95% de riesgos identificados y evaluados cada trimestre	Matriz de riesgos, informe diagnóstico	Comité PESV
Gestión institucional y liderazgo	% de cumplimiento de acciones planificadas	85%	90% de acciones ejecutadas vs programadas cada mes	100% de acciones ejecutadas vs programadas cada mes	Actas y tablero comité	Secretaria Comité PESV
Formación y cultura de seguridad vial	% empleados capacitados en seguridad vial	88%	95% del personal capacitado cada semestre	100% del personal capacitado cada semestre	Registros asistencias, informe capacitación	Talento Humano
Gestión de vehículos y mantenimiento	% vehículos inspeccionados según plan	82%	95% vehículos inspeccionados cada trimestre	100% vehículos inspeccionados cada trimestre	Bitácora flota, hoja vida vehículos	Responsable Flota / SST
Infraestructura y rutas seguras	% puntos críticos intervenidos	69%	80% de puntos críticos intervenidos cada semestre	90% de puntos críticos intervenidos cada semestre	Inspección técnica, planos y bitácoras	Coord. Infraestructura
Gestión de proveedores y aliados	% de proveedores con evaluación ≥ 4	78%	90% de proveedores con evaluación ≥ 4 cada año	95% de proveedores con evaluación ≥ 4 cada año	Matriz evaluación, actas comité	Compras / Resp. Evaluación
Atención emergencias y siniestros	Tiempo promedio de respuesta ante incidentes	30 min	≤ 25 minutos en tiempo de respuesta trimestral	≤ 20 minutos en tiempo de respuesta trimestral	Reporte de incidentes, actas simulacro	Jefe SST / Comité Emergencias
Sistemas de reporte y canales PQRS	% PQRS de seguridad vial resueltos a tiempo	81%	95% PQRS resueltos dentro del tiempo estándar mensual	$\geq 98\%$ PQRS resueltos dentro del tiempo estándar mensual	Plataforma PQRS, actas cierre	Responsable PQRS / Comité PESV
Comunicación y fortalecimiento institucional	Nivel de percepción positiva SIETT (encuesta)	75%	85% de aceptación institucional anual	$\geq 90\%$ de aceptación institucional anual	Encuestas reputación, dashboard	Comunicaciones / Dirección

Nota: La matriz de objetivos Smart es de elaboración propia de la autora de la investigación con soporte en la normatividad vigente para los PESV.

Tabla 35

Matriz del sistema de seguimiento, medición, control de indicadores y mejora continua (PESV-SIETT)

Pilares Objetivos PESV	Nombre del Indicador	Descripción o Definición	Tipo de indicador	Unidad medida	Fórmula cálculo	Línea base	Meta anual/período	Frecuencia de medición	Fuente de información	Responsable	Resultado Mínimo Esperado	Avances Esperados	Acciones correctivas/Preventivas	Observaciones	Comentarios
Diagnóstico y caracterización de riesgos	% de riesgos viales identificados y evaluados	Proporción de riesgos viales detectados versus los esperados según diagnóstico	Proceso	%	$(N^{\circ} \text{ riesgos identificados} / N^{\circ} \text{ riesgos esperados}) \times 100$	72%	95% al finalizar cada año (2025-2027)	Trimestral	Informe diagnóstico, matriz de riesgos	Comité PESV	80%	Incrementar coberturas de identificación de riesgos internos en SIETT	Intensificar revisión PHVA, capacitar en detección	Revisar ante cambios operativos	Mantener sistematización de reportes
Gestión institucional y liderazgo	% cumplimiento de acciones planificadas por Comité PESV	Ejecución efectiva de las acciones institucionales planeadas	Resultado	%	$(N^{\circ} \text{ acciones ejecutadas} / N^{\circ} \text{ acciones programadas}) \times 100$	85%	100% anual (2025-2027)	Mensual	Actas comité PESV, tablero de control	Secretaría Comité PESV	90%	Mejorar adherencia a cronogramas a los procesos SIETT	Reuniones extraordinarias de seguimiento	Reforzar compromiso directivo	Publicar avances para motivar al equipo
Formación y cultura de seguridad vial	Porcentaje de empleados capacitados	Proporción de empleados certificados en seguridad vial	Eficacia	%	$(N^{\circ} \text{ empleados capacitados} / N^{\circ} \text{ empleados total}) \times 100$	88%	100% año (2025-2027)	Semestral	Registros asistencia, informe capacitación	Coordinación Talento Humano-SIETT	95%	Cerrar brecha empleados nuevos	Programar refuerzos por rotación	Difundir logros en intranet	Fomentar la retroalimentación post-capacitación
Gestión de vehículos y mantenimiento	Porcentaje de vehículos inspeccionados según plan	Cumplimiento del plan preventivo de inspección de la flota	Proceso	%	$(N^{\circ} \text{ inspecciones realizadas} / N^{\circ} \text{ planificadas}) \times 100$	82%	100% por trimestre (2025-2027)	Trimestral	Bitácora flota, hoja vida vehículo	Responsable flota/SST-SIETT	90%	100% cumplimiento trimestral	Reprogramar y reforzar recordatorios	Validar integración digital de la lista de chequeo	Control cruzado en comité PESV
Infraestructura y rutas seguras	Porcentaje de puntos críticos intervenidos	Proporción de puntos críticos detectados que reciben acción correctiva	Resultado	%	$(N^{\circ} \text{ puntos intervenidos} / N^{\circ} \text{ puntos críticos detectados}) \times 100$	69%	90% anual (2025-2027)	Semestral	Inspección técnica, plano crítico, bitácora de acciones	Coordinador Infraestructura SIETT	75%	Disminuir pendientes de intervención	Escalar compromisos con responsables	Auditar bitácora mensualmente	Priorizar puntos de mayor riesgo
Gestión de proveedores y aliados	Porcentaje de proveedores con evaluación ≥ 4	Calidad consolidada de proveedores críticos para la operación y seguridad vial	Eficacia	%	$(N^{\circ} \text{ proveedores con } \geq 4 / N^{\circ} \text{ proveedores evaluados}) \times 100$	78%	95% anual (2025-2027)	Anual	Matriz de evaluación, actas de comité	Compras/Responsable evaluación-SIETT	80%	Reducción de riesgos internos por acciones de terceros	Plan de mejora y sustitución selectiva	Dar retroalimentación formal a proveedores	Incluir capacitaciones conjuntas (Proveedores y Clientes internos SIETT)
Atención emergencias y siniestros	Tiempo promedio de respuesta ante incidentes/siniestros	Eficacia de la atención, desde el aviso hasta la resolución preliminar	Resultado	Minutos/horas	$\Sigma \text{ tiempo respuesta} / N^{\circ} \text{ eventos}$	30 min	≤ 20 min/evento	Trimestral	Reportes de incidente, actas simulacros	Jefe SST/Comité emergencia	25 min	Disminución continua del tiempo	Análisis causa-raíz de retrasos en trámites y comunicación	Lista de Chequeo validado tras cada evento	Simulacro anual de mejora

Sistemas de reporte y canales PQRS	% reportes PQRS resueltos (en procesos internos o a personas) en tiempo estándar	Calidad y oportunidad en el cierre de PQRS relacionados con seguridad vial	Resultado	%	(N° PQRS resueltas dentro de término/N° PQRS recibidas) × 100	81%	≥95% anual (2025-2027)	Mensual	Plataforma PQRS, actas cierre	Responsable PQRS/Comité PESV	92%	Mantener y aumentar satisfacción	Rediseño de flujos si hay rezagos	Medir satisfacción post-atención	Publicar resultados trimestrales
Comunicación y fortalecimiento institucional	Nivel de percepción positiva de SIETT (encuesta)	Grado de aceptación y legitimidad institucional medida vía encuesta	Efecto	%	(N° respuestas favorables/N° encuestas respondidas) × 100	75%	≥90% anual	Anual	Encuestas, dashboard reputación	Comunicaciones/Directivo delegado	80%	Mejorar confianza ciudadana	Campañas focalizadas de reputación	Analizar temas críticos reportados	Relacionar resultados con PQRS

Nota: La tabla anterior sugiere un plan de gestión de las actividades para implementar el PESV en la empresa SIETT. Los datos de base contenidos son proporcionados por SIETT, la orientación es de la normatividad vigente. La estructura ha sido elaborada por la autora de esta investigación. La matriz muestra los indicadores clave del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de SIETT formulados bajo el enfoque SMART, permitiendo el establecimiento de metas concretas y la comparación progresiva entre los años 2025 y 2027. Este instrumento está alineado con los objetivos estratégicos y los pilares del Plan Nacional de Seguridad Vial PNSV y la resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte), facilitando la gestión, el seguimiento y el reporte de resultados de manera clara y verificable.

13.6 Ficha técnica de indicadores

Los indicadores elaborados en esta investigación soportan su estructura lógica y fueron adaptados según los documentos: Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Seguridad Vial (MinTransporte, 2015) y la Guía Metodológica para la Elaboración de Indicadores (DNP, 2009).

Tabla 36

Ficha indicador 1

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir la eficacia en la identificación de riesgos
Tipo de Indicador	Proceso
Línea Base	72%
Meta	95%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Trimestral
Responsable	Comité PESV
Fuente de Información	Matriz de riesgos, informe diagnóstico
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ riesgos identificados} / N^{\circ} \text{ esperados}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Ajustar por cambios operativos

Tabla 37

Ficha Indicador 2

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir el grado de ejecución de acciones programadas

Tipo de Indicador	Resultado
Línea Base	85%
Meta	100%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Mensual
Responsable	Secretaría Comité PESV
Fuente de Información	Actas comité, tablero control
Fórmula de cálculo	$(\text{N}^\circ \text{ acciones ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ programadas}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Motivar al equipo con publicación de avances

Tabla 38

Ficha Indicador 3

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Monitorear capacitación efectiva en seguridad vial
Tipo de Indicador	Eficacia
Línea Base	88%
Meta	100%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Semestral
Responsable	Coordinación Talento Humano
Fuente de Información	Registro de asistencia, informe capacitación
Fórmula de cálculo	$(\text{N}^\circ \text{ empleados capacitados} / \text{N}^\circ \text{ total empleados}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027

Observaciones	Cerrar brecha en empleados nuevos
---------------	-----------------------------------

Tabla 39

Ficha Indicador 4

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Evaluar cumplimiento del plan preventivo de inspección
Tipo de Indicador	Proceso
Línea Base	82%
Meta	100%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Trimestral
Responsable	Responsable Flota / SST
Fuente de Información	Bitácora, hoja vida de vehículo
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ inspecciones realizadas} / N^{\circ} \text{ planificadas}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Validar integración digital de checklist

Tabla 40

Ficha Indicador 5

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir acciones correctivas sobre puntos críticos
Tipo de Indicador	Resultado
Línea Base	69%

Meta	90%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Semestral
Responsable	Coordinador Infraestructura
Fuente de Información	Inspección técnica, plano crítico, bitácora
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ puntos intervenidos} / N^{\circ} \text{ detectados}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Priorizar por nivel de riesgo

Tabla 41

Ficha Indicador 6

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir acciones correctivas sobre puntos críticos
Tipo de Indicador	Resultado
Línea Base	69%
Meta	90%
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Semestral
Responsable	Coordinador Infraestructura
Fuente de Información	Inspección técnica, plano crítico, bitácora
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ puntos intervenidos} / N^{\circ} \text{ detectados}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Priorizar por nivel de riesgo

Tabla 42

Ficha Indicador 7

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir rapidez de atención y resolución de emergencias
Tipo de Indicador	Resultado
Línea Base	30 minutos
Meta	≤ 20 minutos
Unidad de Medida	Minutos
Frecuencia	Trimestral
Responsable	Jefe SST / Comité de Emergencias
Fuente de Información	Reportes incidentes, actas de simulacros
Fórmula de cálculo	Σ tiempos respuesta / N° eventos
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Mejorar comunicación interna y simulacros

Tabla 43

Ficha Indicador 8

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Medir eficiencia y oportunidad en cierre de PQRS
Tipo de Indicador	Resultado
Línea Base	81%
Meta	$\geq 95\%$
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Mensual

Responsable	Responsable PQRS / Comité PESV
Fuente de Información	Plataforma PQRS, actas de cierre
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ PQRS en término} / N^{\circ} \text{ PQRS recibidas}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Revisar flujo, medir satisfacción post-atención

Tabla 44

Ficha Indicador 9

Nombre del Indicador	% de riesgos viales identificados y evaluados
Objetivo	Evaluar aceptación y legitimidad institucional
Tipo de Indicador	Efecto
Línea Base	75%
Meta	$\geq 90\%$
Unidad de Medida	Porcentaje (%)
Frecuencia	Anual
Responsable	Comunicaciones / Dirección
Fuente de Información	Encuestas reputación, dashboard
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ respuestas favorables} / N^{\circ} \text{ encuestados}) \times 100$
Plazo de Vigencia	2025-2027
Observaciones	Relacionar resultados con otros KPIs

Nota: Todas las fichas han sido conformadas por los datos históricos de SIETT y las Guías de PESV. La elaboración es de la autora.

Tabla 46

Presupuesto Gestión Institucional y Liderazgo en PESV

Programa		Actividades	Valor Hora (2025)	Horas-Mes												Total Horas	Costo Anual
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
B Gestión institucional y liderazgo																	
	Fortalecimiento y formalización del Comité de Seguridad Vial como órgano articulador del PESV, con reuniones y reportes periódicos.	Definir el estatuto interno que establece funciones, roles, periodicidad y formatos de las actas.	\$ 6.470,00	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	12	\$ 77.640,00
		Usar actas digitalizadas (preferiblemente), con control de asistencia y aprobación de planes y seguimiento	\$ 6.470,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 77.640,00
		Indicador: número de reuniones/año y acciones ejecutadas	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	\$ 25.880,00
	Establecer y difundir la política de seguridad vial interna, asegurando la participación activa de la alta dirección y los responsables de los procesos críticos del PESV	Elaboración y firma por la dirección general del SIETT de la política institucional de prevención de accidentes viales a personal del SIETT.	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	\$ 25.880,00
		Publicación en todos los canales internos y externos (carteleras, web, correo, inducción a nuevos ingresos).	\$ 6.470,00	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	9	\$ 58.230,00
		Boletines de actualización y refuerzo, verificados por encuesta interna sobre nivel de conocimiento de lo publicado.	\$ 6.470,00	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	8	\$ 51.760,00
	Monitoreo del cumplimiento de las acciones y el liderazgo efectivo.	Uso de una herramienta visual y/o digital con indicadores clave (acciones ejecutadas, avances por responsable, cumplimiento de cronograma).	\$ 6.470,00	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	8	\$ 51.760,00
		Revisión mensual por el comité y la alta dirección.	\$ 6.470,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 77.640,00
		Documentación de reconocimientos, sanciones y retroalimentaciones, integrable a los informes generales del PESV-SIETT	\$ 6.470,00	2	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	2	8	\$ 51.760,00

Tabla 47

Presupuesto en Formación y Cultura de Seguridad Vial en PESV

Programa		Actividades	Valor Hora (2025)	Horas-Mes												Total Horas	Costo Anual
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
C Formación y cultura de seguridad vial																	
	Programar y documentar jornadas de capacitación obligatoria en seguridad vial para todos los funcionarios del SIETT.	Planificación anual, registro digital o físico de asistencia, constancias firmadas y archivo centralizado (consulta multiusuarios con acceso).	\$ 6.470,00	8	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	13	\$ 84.110,00
		Indicadores: porcentaje de personal capacitado y número de sesiones realizadas.	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	\$ 25.880,00
		Auditoría anual de cumplimiento y reporte a comité PESV.	\$ 6.470,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	\$ 38.820,00
	Desarrollar campañas y materiales pedagógicos multicanal, claros y adaptados a públicos internos y externos (pero con énfasis interno en SIETT)	Cronograma de campañas (de prevención, de autocuidado, de reporte de incidentes), recursos visuales impresos y digitales (afiches, manuales breves, videos, infografías).	\$ 6.470,00	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	1	11	\$ 71.170,00
		Protocolos para difusión en correo interno, web interna, cartelera y capacitaciones.	\$ 6.470,00	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	\$ 32.350,00
		Indicador: número de campañas ejecutadas, alcance por canal, retroalimentación recibida.	\$ 6.470,00	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	9	\$ 58.230,00
	Incentivar la cultura del autocuidado y la prevención mediante reconocimientos de iniciativas y acciones y campañas temáticas alineadas al PNSV teniendo en cuenta las posibilidades del SIETT.	Programa periódico de reconocimientos a empleados que demuestren liderazgo o buenas prácticas en seguridad vial (certificados, incentivos).	\$ 6.470,00	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	2	6	\$ 38.820,00
		Formularios para propuestas y retroalimentación anónima sobre cultura vial interna.	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	6	\$ 38.820,00
		Integración de resultados a los reportes periódicos para tomar decisiones RAPIDAS de mejora.	\$ 6.470,00	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	5	\$ 32.350,00	

Tabla 48

Presupuesto en Gestión de Vehículos y Mantenimiento en PESV

Programa		Actividades		Horas-Mes													
			Valor Hora (2025)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total Horas	Costo Anual
D Gestión de vehículos y mantenimiento																	
	Implementar checklist (lista de chequeo) periódico de inspección y mantenimiento preventivo para toda la flota y vehículos oficiales (cualquiera que se use con regularidad y que represente el servicio de SIETT).	Checklist estandarizado según Resolución 40595 y normatividad nacional	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6	\$ 38.820,00
		Inclusión de la revisión de sistemas mecánicos, eléctricos, elementos de seguridad y documentos que los sustentan.	\$ 6.470,00	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	10	\$ 64.700,00
		Registro en planilla física o app/software, con firma responsable.	\$ 6.470,00	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5	\$ 32.350,00
		Historial consolidado en base de datos, auditable.	\$ 6.470,00	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5	\$ 32.350,00
	Registrar y hacer trazabilidad sobre mantenimientos y revisiones conforme a estándares normativos nacionales de revisión de vehículos.	Libro o archivo digital por cada vehículo, anexando todos los mantenimientos hechos, reparaciones, inspecciones y diagnósticos.	\$ 6.470,00	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	4	1	21	\$ 135.870,00
		Integración con alertas periódicas (recordatorios por fecha/kilometraje), seguimiento de posibles fallas recurrentes.	\$ 6.470,00	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	\$ 38.820,00
		Incluye validación de documentos: SOAT, revisión técnico-mecánica, seguros, licencia de trabajo oficial, etc.	\$ 6.470,00	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	\$ 38.820,00
		Control de vencimientos y generación automática de reportes para el comité.	\$ 6.470,00	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	\$ 38.820,00
	Auditoria y revisión por parte del comité PESV-SIETT y el o los responsables de flota de vehículos	Agenda periódica para revisión de actas de checklist y libro de mantenimiento.	\$ 6.470,00	1	0	0	0	4	0	4	0	0	4	1	0	14	\$ 90.580,00
		Análisis de incidentes (daños, siniestros, pendientes) en la flota SIETT, generación de acciones correctivas.	\$ 6.470,00	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	\$ 38.820,00
		Evidencia de cumplimiento: mejora continua y soporte ante inspección externa.	\$ 6.470,00	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6	\$ 38.820,00

Tabla 50

Presupuesto en Gestión de Proveedores y Aliados en PESV

Programa		Actividades	Valor Hora (2025)	Horas-Mes												Total Horas	Costo Anual	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
F. Gestión de proveedores y aliados																		
	Mantener el sistema de selección y evaluación periódica de proveedores alineados al PESV y a la norma de calidad ISO 9001:2015, privilegiando el cumplimiento legal, la calidad y el tiempo.	Ficha y matriz con criterios objetivos: precio, calidad, cumplimiento, tiempo, reputación y atención posventa.	\$ 6.470,00	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180	\$ 1.164.600,00
		Evaluación con escala de puntaje, periodicidad (anual/semestral) y sustentos documentales	\$ 6.470,00	3	0	6	0	0	6	0	0	6	0	6	0	27	\$ 174.690,00	
		Registro de resultados, acciones correctivas, recomendaciones y decisión de renovación o renegociación.	\$ 6.470,00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	\$ 310.560,00	
	Renovar contratos o gestionar planes de mejora con aliados estratégicos que presenten riesgos recurrentes para los procesos del SIETT.	Biblioteca de contratos digital con alertas de vencimiento, control de cláusulas críticas, historial de evaluación.	\$ 6.470,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	\$ 155.280,00	
		Plan de desarrollo: checklist de acciones de mejora, cronogramas, compromisos, capacitaciones y monitoreo de cumplimiento.	\$ 6.470,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	\$ 155.280,00	
		Reuniones periódicas de seguimiento, actas de avances, retroalimentación a proveedores y registro de incidentes asociados.	\$ 6.470,00	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	12	\$ 77.640,00	
	Integrar hallazgos de proveedores a la gestión de riesgos y mejora continua del SIETT	Mapa digital o físico que identifica, clasifica y pondera los riesgos asociados a los servicios, insumos y aliados externos.	\$ 6.470,00	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	16	\$ 103.520,00	
		Integración con la matriz global de riesgos del PESV.	\$ 6.470,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	\$ 77.640,00	
		Implementación de los controles específicos, las capacitaciones conjuntas (por ejemplo, en el transporte seguro, documentación crítica).	\$ 6.470,00	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	12	\$ 77.640,00	

Tabla 53**Presupuesto en Comunicación y Fortalecimiento Institucional en PESV**

Programa		Actividades		Horas-Mes													
			Valor Hora (2025)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total Horas	Costo Anual
I. Comunicación y fortalecimiento institucional																	
	Desarrollar campañas para reforzar la identidad institucional del SIETT en Cartago, su diferenciación ante la ciudadanía y la legitimidad como autoridad y orientador en seguridad vial.	Documento formal con objetivos públicos, mensajes clave y canales de difusión.	\$ 6.470,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	130	\$ 841.100,00
		Matriz de campañas por año, responsable, cronograma	\$ 6.470,00	6	1	1	1	1	6	1	1	1	1	6	1	27	\$ 174.690,00
		Registro de resultados via encuestas de percepción y reportes de interacción (campañas, redes sociales).	\$ 6.470,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	\$ 776.400,00
	Fomentar la corresponsabilidad e interacción positiva con autoridades municipales y otros actores viales o de cuidado ciudadano.	Agenda anual/mensual de encuentros de colaboración y participación.	\$ 6.470,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	\$ 388.200,00
		Actas digitales y físicas de reuniones, convenios y compromisos.	\$ 6.470,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	\$ 155.280,00
		Seguimiento mediante matriz de resultados y balance de las actividades conjuntas.	\$ 6.470,00	1	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	2	22	\$ 142.340,00
	Monitoreo de reputación y comunicación interna/externa.	Recolección digital y/o física de encuestas de reputación.	\$ 6.470,00	1	1	1	1	1	24	1	1	1	1	10	1	44	\$ 284.680,00
		Dashboard visual con evolución de indicadores (NPS [métricas de lealtad del cliente-usuario], nivel de conocimiento, confianza y aceptación ciudadana).	\$ 6.470,00	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	18	\$ 116.460,00
		Reporte a la dirección y comité PESV para tomar acciones correctivas.	\$ 6.470,00	1	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	1	21	\$ 135.870,00
Total PESV Horas-Hombre Anual:																2325	\$ 15.042.750,00

Nota: Las tablas anteriores son un presupuesto aproximado del valor de las horas-hombre de la ejecución de un PESV en el SIETT Cartago, en ellas se recogen tiempos posibles dedicados mensualmente a las labores que exigiría el mantenimiento del PESV. Las cifras son volúmenes de horas aproximados y tasados por personal de la empresa que se dedica a labores similares o cercanas a las de un PESV, incluidas las labores propias de la gerencia. Es decir: los montos significan menos una inversión adicional a los

presupuestos regulares de la SIETT y más las cargas adicionales de trabajo dentro de las labores administrativas regulares a todo nivel en el PESV.

La base normativa de la elaboración de presupuestos para los PESV incluida en la Resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte, 2022) no sugiere como tal una plantilla o formato, pero si exige unos lineamientos a saber y los cuales se siguieron en esta investigación:

- Derivar el presupuesto del plan de acción del PESV, no al revés.
- Identificar para cada programa y actividad los recursos humanos, técnicos y financieros, valorando el costo total por periodo (normalmente anual).
- Integrar el presupuesto con otros sistemas de gestión (especialmente SG-SST) y con el ciclo PHVA, de forma que sea revisado y ajustado periódicamente con base en indicadores de desempeño en seguridad vial.

En este último aspecto, se tuvo en cuenta la opinión de la gerencia de la SIETT en cuanto a las posibilidades de integración.

13.7.1 *Análisis presupuestal general*

De acuerdo a la contabilización de las horas a invertir en el inicio y mantenimiento del PESV en SIETT Cartago, se establecen otros rubros importantes en la siguiente tabla:

Tabla 54

Análisis presupuestal general

Concepto	Base de cálculo	Valor aproximado 2025 (COP)
Horas-hombre anuales para el PESV	2.325 horas × \$6.470/hora	\$15.042.750
Recursos técnicos y materiales de apoyo	Software, formatos, impresos, logística	\$3.000.000
Inversión anual estimada PESV 2025	Suma de los componentes anteriores	\$18.042.750

Nota: El rubro de “recursos técnicos y materiales” se estima como un valor razonable para soportar herramientas digitales, impresión de material pedagógico, papelería y logística básica de reuniones y capacitaciones, coherente con PESV institucionales similares. La tabla anterior es de elaboración propia de la investigadora.

La estimación muestra que el componente principal del costo del PESV en SIETT es el tiempo de dedicación del personal interno (más de 2.300 horas-hombre al año), que representa alrededor del 80% de la inversión, mientras que los apoyos técnicos y materiales son cercanos al 20%. Esta estructura es consistente con la Resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte) y con los PESV de entidades públicas colombianas, donde la mayor carga es la gestión interna (comités, diagnósticos, formación, seguimiento) más que grandes inversiones en infraestructura.

Con un orden de magnitud cercano a los 18 millones de pesos anuales, el PESV se configura como una inversión moderada en relación con los riesgos jurídicos, reputacionales y humanos asociados a los siniestros viales, y se puede presentar en el trabajo como un “escenario base” de inversión razonable para un año de implementación integral del plan.

14 Conclusiones

Tras la culminación de la investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

- Relevancia y pertinencia del diagnóstico integral

La elaboración del PESV para SIETT Cartago partió de un diagnóstico participativo y técnico que identificó de manera sistemática a lo largo de las pesquisas las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y amenazas en torno a la seguridad vial de los trabajadores de SIETT, integrando insumos provenientes de encuestas, análisis de riesgos y evaluación de procesos internos y externos. Esta aproximación ha permitido trazar una base coherente con la realidad de la empresa sobre la cual se construyeron las estrategias y acciones del PESV. Se encontró que la percepción general de los usuarios y trabajadores es positiva, destacándose la infraestructura, la atención y la cultura de servicio, aunque persisten retos importantes en torno a la percepción de los peligros viales por parte de la ciudadanía (clientes del SIETT) y la apropiación completa de los canales de comunicación.

- Alineación normativa y metodológica

La propuesta desarrollada cumple estrictamente con los parámetros y recomendaciones de la Guía Metodológica del Ministerio de Transporte (Resolución 40595 de 2022), abordando los pilares estratégicos del Plan Nacional de Seguridad Vial. La matriz de indicadores, la estructura por objetivos específicos y el ciclo de mejora continua permitirán no solo el cumplimiento formal de la norma, sino también la funcionalidad práctica y la posibilidad de auditoría y sostenibilidad institucional del PESV en el SIETT Cartago.

- Gestión de riesgos viales basada en evidencia

El plan logrado define un sistema robusto de identificación, priorización y mitigación de riesgos viales de los funcionarios SIETT mediante instrumentos y herramientas administrativas

comprobadas. El análisis detallado de la infraestructura, el comportamiento humano, la operación de la flota y el papel de los proveedores sustenta una gestión integral de riesgos y siniestros previstos en el PESV.

- Cultura de mejora continua y liderazgo institucional

El montaje formal de un Comité de Seguridad Vial, la clara definición de responsables y la implementación de mecanismos de formación periódica y campañas multicanal consolidarán una cultura organizacional orientada a la prevención, la autorregulación y el aprendizaje permanente. Las metas SMART y la periodicidad de medición aseguran la evolución del PESV con base en datos objetivos.

- Limitaciones y perspectivas de mejora

Si bien se logró estructurar un plan integral y operativo (PESV), persisten desafíos en la integración y sostenibilidad de las acciones propuestas debido a factores externos como el estado de la infraestructura vial del municipio de Cartago, la cultura vial pública y la corresponsabilidad de los aliados estratégicos e instituciones afines a la seguridad y el orden ciudadano. También se identificaron oportunidades de mejora en la sistematización de la gestión documental y en la apropiación masiva de los canales PQRS.

15 Recomendaciones

Al final de todos los objetivos cumplidos de la investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Asegurar la socialización y apropiación del PESV

Es fundamental el garantizar la divulgación comprensible y transversal del PESV a todos los niveles de la organización, programando jornadas de capacitación, boletines internos y canales de consulta permanente para fomentar la participación y la sensación de corresponsabilidad entre empleados y directivos del SIETT.

- Fortalecer la gestión interinstitucional y comunitaria

Se recomienda intensificar la articulación con otras autoridades municipales de Cartago, con organismos de control y con la comunidad para atender de manera prioritaria la mejora de la infraestructura vial, realizando auditorías periódicas conjuntas y desarrollando campañas de cultura vial adaptadas al contexto de Cartago.

- Consolidar el sistema de seguimiento y mejora de los indicadores

Se debe mantener y perfeccionar el sistema de monitoreo propuesto en el PESV, priorizando la actualización oportuna de la base de datos de incidentes y riesgos, también el análisis periódico de resultados del comité PESV-SIETT, y el ajuste de las acciones en respuesta a los hallazgos. La trazabilidad y evidencia documental deben ser criterios permanentes de gestión en el SIETT.

- Impulsar la cultura de reporte y uso eficiente de PQRS

Se recomienda continuar la capacitación y promoción para que se haga el uso masivo y efectivo de los canales PQRS, integrándolos como insumo clave de la mejora continua.

- Planificar la evaluación externa e independiente del PESV

Se sugiere programar auditorías externas periódicas para validar el avance real en el cumplimiento de los objetivos del plan y detectar oportunidades de ajuste o innovación.

Anexos

15.1 Encuesta a clientes

Tabla 55

Encuesta a clientes-usuarios SIETT

Encuesta SIETT

B I U

Estimado/a ciudadano/a,

Estamos realizando una investigación académica para la Universidad del Valle, con el propósito de diseñar una propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial para la empresa Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S. (SIETT).

Su opinión es fundamental para nosotros, ya que nos ayudará a comprender la situación de la seguridad vial y la calidad del servicio en nuestra ciudad. Sus respuestas son completamente confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de análisis para este estudio.

1. Califique de 1 a 5, siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": *
¿Cuál es el nivel de limpieza, iluminación y comodidad de nuestras instalaciones?

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

2. Califique de 1 a 5, siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": *
La seguridad y acceso a nuestras instalaciones.

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

3. Califique de 1 a 5, siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": *
La rapidez en la atención y respuesta a su solicitud.

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

4. Califique de 1 a 5, siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": *
En términos generales ¿cómo califica la información suministrada por el funcionario que lo atendió, fue adecuada y fácil de comprender?

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

5. Califique de 1 a 5, siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": *
La cordialidad y atención prestada por el funcionario.

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

6. En una escala del 1 al 5, donde 1 es "Muy inseguro" y 5 es "Muy seguro": *
¿Cómo calificaría los servicios de tránsito y la seguridad en las vías de Cartago?

1 2 3 4 5
☆ ☆ ☆ ☆ ☆

7. ¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente de tránsito en Cartago en el último año por problemas con la señalización vial? *
☐ Si
☐ No

8. ¿Cuál considera que es el principal factor que contribuye a los accidentes de tránsito en la ciudad de Cartago? *
☐ Falta de cultura vial de los conductores
☐ Mal estado de las vías
☐ Falta de control de las autoridades
☐ Mal estado de los vehículos

9. ¿Conoce usted nuestra organización por el nombre de "SIETT Cartago" o como "Secretaría de Tránsito"? *
☐ SIETT Cartago
☐ Secretaría de Tránsito

10. PQRS es el proceso mediante el cual una empresa recibe y gestiona las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias que realizan los clientes. ¿Conoce usted cómo funciona el sistema de peticiones, quejas, recursos o solicitudes (PQRS) en nuestra organización? *
☐ Si
☐ No

11. ¿Cree usted que nuestro sistema de turnos es efectivo? *
☐ Efectivo
☐ Poco efectivo

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRb5UGc00FCmx1NGNzjUb7-AS4y3kA7FsghriP1WIU63XLaw/viewform?usp=sharing&ouid=107785026115465484137>

15.2 Fotografías de SIETT

Tabla 56

Fotografías SIETT



Recepción SIETT de Clientes-Usuarios



Turnero SIETT



Entrada a parqueaderos SIETT



Parqueaderos infractores SIETT



Parqueaderos colaboradores y flota operativa SIETT



Recolección de Información, instalaciones SIETT



15.3 Cronograma de Actividades

En el cronograma se precisan las fechas de abordaje de cada uno de los temas propuestos en el plan de direccionamiento estratégico.

Tabla 57

Cronograma de Gantt

Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
Actividad / Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del cronograma																
Definición del tema y tipo de investigación																
Selección de las fuentes de información																
Selección, análisis y evaluación de la información obtenida																
Definición del diseño metodológico																
Elaboración del planteamiento y formulación del problema																
Elaboración de la justificación del problema																
Elaboración de los Objetivos																
Determinación de los alcances de la propuesta de investigación																
Elaboración del marco referencial marco conceptual																
Elaboración del marco teórico																
Identificación de la bibliografía requerida para la investigación																
Elaboración del resumen																
Definición de los recursos económicos requeridos por la investigación																
Evaluación y análisis de resultados																
Aplicación de las normas APA																
Presentación de resultados																

Fuente: elaboración propia.

15.4 Presupuesto de anteproyecto

1. Materiales.

Instalaciones de Servicios Integrados y Especializados de Tránsito y Transporte de Cartago S.A.S.

2. Institucionales.

- Acompañamiento del personal que integra la empresa.
- Análisis de material histórico de la empresa.
- Asesoría de los docentes de la Universidad del Valle.

3. Financieros.

Mediante la siguiente tabla se sintetizan los requerimientos de recursos financieros para la ejecución del anteproyecto. Este tipo de recursos conllevan a la consecución de los objetivos y del plan general de direccionamiento estratégico, por medio de la especificación de lo que allí se necesita.

Tabla 58

Recursos requeridos.

Actividad	Cantidad	Unidad	Valor unidad	Valor total
Material de oficina				
1 portátil	1	Unidad	\$700.000	\$700.000
Conexión a internet	1	Mes	\$76.500	\$76.500
Papelería e impresiones			\$30.000	\$30.000
Fotocopias			\$20.000	\$20.000
Viáticos y transporte				
Gasolina	8	Galones	\$9.400	\$75.200

Actividad	Cantidad	Unidad	Valor unidad	Valor total
Refrigerios	15	Combo	\$2.800	\$42.000
Otros gastos				
Asesoría	15	Hora	\$400.000	\$400.000
Material obtenido en la empresa			\$35.000	\$35.000
Total recursos requeridos				\$1.378.700

Nota: Fuente, elaboración propia.

La tabla pretende identificar la cantidad de cada uno de los recursos que serán necesarios para el buen desarrollo del plan, así como muestra las cantidades y valores para ser más precisos en la consecución de estos.

16 Referencias Bibliográficas

- Abreu, J. L. (Diciembre de 2014). El Método de la Investigación. Research Method. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 3(9), 195-204. <https://es.scribd.com/:https://es.scribd.com/document/381193874/el-metodo-de-la-investigacion-jose-luis-abreu-pdf>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2023). *Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV ANI*. https://www.ani.gov.co:https://www.ani.gov.co/sites/default/files/plan_estrategico_seguridad_vial_ani_1.pdf
- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2022). *Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031*. Obtenido de <https://asesoriasaldia.com/:https://asesoriasaldia.com/wp-content/uploads/2024/03/Plan-Nacional-de-Seguridad-Vial-2022-2031.pdf>
- Alcaldía de Cartago. (2015). *Contrato de concesión*. <https://cartago.gov.co:https://cartago.gov.co/document/view/1152>
- Alcaldía de Cartago. (2025). *Historia*. <https://www.cartago.gov.co:https://www.cartago.gov.co/posts/historia>
- ANSV. (2020). *¿Qué es el Plan Estratégico de Seguridad Vial - PESV?*. <https://ansv.gov.co:https://ansv.gov.co/es/atencion-ciudadania/preguntas/1-que-es-el-plan-estrategico-de-seguridad-vial-pesv>
- ANSV. (2023). *Gestión del riesgo en seguridad vial laboral*. <https://ansv.gov.co:https://ansv.gov.co/es/escuela/9729>
- ANSV. (2024). *Índice de Fatalidad Municipal*. <https://ansv.gov.co:https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/indice-de-fatalidad-municipal>

- ANSV. (15 de Noviembre de 2024). *Seis de los diez meses transcurridos en 2024 registran reducción de fallecidos por siniestros viales en Colombia*. <https://ansv.gov.co/https://ansv.gov.co/es/prensa-comunicados/11987>
- ANSV. (2025). *ESCUELA VIRTUAL DE SEGURIDAD VIAL*. <https://ansv.gov.co/https://ansv.gov.co/es/escuela/10446>
- ANSV. (2025). *Glosario ANSV-Accidente de Tránsito*. <https://ansv.gov.co/https://ansv.gov.co/es/atencion-ciudadania/glosario/accidente-de-transito>
- Artemia, V. (2011). *Línea Temática: Prácticas para la reducción del abandono: acceso, integración y planificación*. <https://revistas.utp.ac.pa/https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/download/910/2548?inline=1>
- Calduch Cervera, R. (2014). *Métodos y Técnicas de Investigación Internacional*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Cardona Montes, A., Joya González, O. C., & Vanegas Grijalba, Y. S. (2022). *Propuesta de Plan Estratégico de Seguridad Vial como Herramienta de Reducción de Accidentes Viales para la Empresa de Transportes Ignacio Avellaneda*. <https://repositorio.ecci.edu.co/https://repositorio.ecci.edu.co/server/api/core/bitstreams/7f26a08b-dcec-4914-8b09-269803c3629f/content>
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. (M. G. Hill, Ed.). https://frrq.cvg.utn.edu.ar/https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15525/mod_resource/content/0/Chiavenato%20I%20dalverto.%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20teor%C3%ADa%20general%20de%20la%20Administraci%C3%B3n.pdf

Congreso de la República. (2002). *Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito*.

<http://www.secretariasenado.gov.co/>:

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002.html

Congreso de la República. (2011). *Ley 1503 de 2011*. <https://www.funcionpublica.gov.co/>:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45453>

Congreso de la República. (2013). *Ley 1702 de 2013*. <https://www.funcionpublica.gov.co/>:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56286>

Congreso de la República. (2020). *Ley 2025 de 2020*. <https://www.funcionpublica.gov.co/>:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=139130>

Contraloría Departamental del Valle del Cauca. (2023). *Informe de visita fiscal instituto de*

tránsito y transporte. <http://www.contraloriavalledelcauca.gov.co/>:

<http://www.contraloriavalledelcauca.gov.co/descargar.php?id=5780>

Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*.

<https://gestionempresarialuts.wordpress.com/>:

[https://gestionempresarialuts.wordpress.com/wp-](https://gestionempresarialuts.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/08/calidad_productividad_y_competitividad_la_salida_de_la_crisis_17_to_131.pdf)

[content/uploads/2014/08/calidad_productividad_y_competitividad_la_salida_de_la_crisis_17_to_131.pdf](https://gestionempresarialuts.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/08/calidad_productividad_y_competitividad_la_salida_de_la_crisis_17_to_131.pdf)

DNP. (2009). *Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Seguridad Vial*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/>:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Guia%20Metodologica%20Formulacion%20-%202010.pdf>

DNP. (2018). *Guía para la Construcción y Análisis de Indicadores*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/>:

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf

Doran, G. T. (1981). *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives*.

<https://community.mis.temple.edu/>:

<https://community.mis.temple.edu/mis0855002fall2015/files/2015/10/S.M.A.R.T-Way-Management-Review.pdf>

Dulsan Cruz, Á. P. (2024). *Sistematización de Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) en Biako Seguridad Ltda*. <https://repository.uniminuto.edu/>:

<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/c8054c11-7cda-4744-994f-10168b1d0da0/content>

Fayol, H. (1987). *Administración Industrial y General*. (E. Ateneo, Ed.)

<https://isabelportoperez.wordpress.com/>: https://isabelportoperez.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/11/admc3b3n_ind_y_general001.pdf

Grupo Médico Antioquia. (2024). *5 pilares fundamentales del Plan Estratégico de Seguridad Vial*. <https://www.grupomedicodeantioquia.com/>:

<https://www.grupomedicodeantioquia.com/blog/pilares-de-plan-estrategico-de-seguridad-vial/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.C.: Mc Graw Hill.

ISO. (2015). *Norma Internacional ISO 9001*. <https://repositorio.buap.mx/>:

https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración, una Perspectiva Global y Empresarial*. (M. G. Hill, Ed.) <https://gc.scalahed.com/>:

<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24756w/administracion-una-perspectiva-global-y-empresarial-14-edi-koontz.pdf>

Legible. (2025). *Analizador de legibilidad del texto*. Obtenido de <https://legible.es/>:

<https://legible.es/>

Lukmanul Hakim, N., Rasidi Pairan, M., & Ikram Zakaria, M. (2025). *Guía paso a paso para calcular el índice de validez de contenido (IVC) para construcciones individuales con Excel*. (U. T. Facultad de Ciencias de la Educación y Tecnología, Ed.)

<https://rsisinternational.org/>: <https://rsisinternational.org/journals/ijriss/articles/step-by-step-guide-to-calculating-content-validity-index-cvi-for-single-constructs-using-excel/>

Mendoza, T., & Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. México D.C.: Mc Graw hill.

MinCiencias. (2025). *Plan Estratégico de Seguridad Vial 2025*. <https://minciencias.gov.co/>:

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/planeacion/17._plan_estrategico_de_seguridad_vial_2025_0.pdf

Ministerio de Transporte. (2014). *RESOLUCIÓN 1565 DE 2014*.

<https://www.cancilleria.gov.co/>:

https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mintransporte_1565_2014.htm

Ministerio de Transporte. (2022). *RESOLUCIÓN 20223040040595 DE 2022*.

<https://www.cancilleria.gov.co/>:

https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mintransporte_40595_2022.htm

Ministerio de Transporte. (2023). *Resolcuión 5178 de 2023*.

<https://www.supertransporte.gov.co/>:

https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2023/Agosto/Despacho_01/RES_PIPES_V_5178-de-2023.pdf

Ministerio de Transporte. (2024). *En 2023 se contuvo el fenómeno de la siniestralidad vial en Colombia*. <https://mintransporte.gov.co/>:

<https://mintransporte.gov.co/publicaciones/11585/en-2023-se-contuvo-el-fenomeno-de-la-siniestralidad-vial-en-colombia/>

Mintrabajo. (2025). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*.

<https://www.mintrabajo.gov.co/>: <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

MinTransporte. (2010). *Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021*.

<https://mintransporte.gov.co/>: <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/3239/plan-nacional-de-seguridad-vial/>

MinTransporte. (2015). *Guía Metodológica para la Elaboración de Planes e Seguridad Vial*.

<https://ansv.gov.co/sites/>:

https://ansv.gov.co/sites/default/files/Documentos/Observatorio/Biblioteca/Guia_metodologica_PLSV.pdf

MinTransporte. (2023). *En 2023 se contuvo el fenómeno de la siniestralidad vial en Colombia*.

<https://mintransporte.gov.co/>: <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/11585/en-2023-se-contuvo-el-fenomeno-de-la-siniestralidad-vial-en-colombia/>

Mondragón, J. C., Aguelo López, L. J., Anaya Gil, K. Y., Ramírez, J. H., & Barrera Condia, L. J.

(2024). *Implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial en la Empresa*

Transportes Galtrans S.A.S. <https://alejandria.poligran.edu.co/>:

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/7488/Informe%20Final%20Consultor%20ada%20Aplicada%20Transportes%20Galtrans%20S.A.S.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OMS. (2009). *Informa sobre la Situación Mundial de Seguridad Vial*. <https://iris.who.int/>:

<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f48336c7-7e64-41cb-bc62-b6e1eb3d2eec/content>

OMS. (2018). *Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo*.

<https://www.paho.org/es/noticias/>: <https://www.paho.org/es/noticias/7-12-2018-nuevo-informe-oms-destaca-que-progresos-han-sido-insuficientes-abordar-falta>

OMS. (2023). *Informe sobre la situación mundial de seguridad vial*. <https://iris.who.int/>:

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379049/9789240100534-spa.pdf>

ONU. (2010). *Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*. <https://docs.un.org/>:

<https://docs.un.org/es/A/RES/64/255>

ONU. (2022). *Road Safety Fund - Sobre Nosotros*. <https://roadsafetyfund.un.org/>:

<https://roadsafetyfund.un.org/es/sobre-nosotros>

OPS. (2018). *Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo*. <https://www.paho.org/>:

<https://www.paho.org/es/noticias/7-12-2018-nuevo-informe-oms-destaca-que-progresos-han-sido-insuficientes-abordar-falta>

- Palella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: Fedupel. <https://gc.scalahed.com/>:
<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23578w/w23578w.pdf>
- Presidencia de la República. (2015). *Decreto 1072 de 2015 Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del sector Trabajo a partir de la fecha de su expedición*. <https://www.funcionpublica.gov.co/>:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>
- Presidencia de la República. (2022). *Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/>:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/documentos/anexo-tecnico-decreto-1430-2022.pdf>
- QuestionPro. (2025). *De cuantas personas debe ser mi muestra*. <https://www.questionpro.com/>:
<https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>
- Rincón Echeverry, D. A. (2016). *Diagnóstico de seguridad vial y propuesta de elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) para la empresa Su Moto del Otún S.A.*
<https://repository.eafit.edu.co/>:
<https://repository.eafit.edu.co/entities/publication/cdb0f0f4-b56b-49d3-9ed8-8a5ffa85ca4c>
- Schein, E. H. (1988). *La Cultura Empresarial y el Liderazgo*. (P. y. Editores, Ed.)
<https://frrq.cvg.utn.edu.ar/>:
https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15589/mod_resource/content/0/Schein%20La-Cultura-Empresarial-y-El-Liderazgo.pdf

- Secretaría de Planeación, Medio Ambiente y Desarrollo Económico de Cartago. (2022). *Anuario Estadístico 2022*. <https://municipio.cartago.gov.co/>: <https://municipio.cartago.gov.co/wp-content/uploads/2024/05/Capitulo-9.-Seguridad-y-Convivencia.pdf>
- SIETT. (2025). *Nuestra Empresa*. <https://siettcartago.com/>:
<https://siettcartago.com/home/2023/08/03/nuestra-empresa/>
- SIETT. (2025). *Servicios integrados y especializados de Transito y Transporte*.
<https://siettcartago.com/home/>: <https://siettcartago.com/home/>
- Supertransporte. (2023). *Plan Estratégico de Seguridad Vial*.
<https://www.supertransporte.gov.co/>:
https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2023/Marzo/Talentohumano_24/Plan-Estrategico-de-Seguridad-Vial-ST.pdf
- SuperTransporte. (2025). *Formulario SISI/PESV*. <https://www.supertransporte.gov.co/>:
<https://www.supertransporte.gov.co/index.php/formulario-sis-pesv/>
- USPEC. (2025). *Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV*. <https://www.uspec.gov.co/>:
https://www.uspec.gov.co/sites/default/files/2025-02/plan-estrategico-de-seguridad-vial-pesv_0.pdf