



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y POSGRADO
DIRECCION DE POSGRADO

Maestría en: Seguridad Industrial Mención en Prevención de Riesgos

Laborales

Cohorte: Cuarta

Trabajo de Titulación para optar al título de Magister: Seguridad Industrial Mención en
Prevención de Riesgos Laborales.

Tema: “Implementación de un sistema de control de seguridad del comportamiento de
conductores para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la empresa Sytsa Cia
Ltda.”

Opción de Titulación: Proyecto de Investigación Aplicada y/o de Desarrollo

AUTOR:

Doris Jeaneth Merino Guevara.

TUTOR:

Mgs. Bejarano Naula Carlos Mesías

Riobamba, Ecuador, 2026.



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

De mi consideración:

Yo, **Doris Jeaneth Merino Guevara**, con número único de identificación **060454699-4**, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA EMPRESA SYTSA CIA LTDA". previo a la obtención del grado de Magíster en seguridad industrial mención en prevención de riesgos laborales.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.
- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.



Doris Jeaneth
Merino Guevara
Time Stamping
Security Data

Riobamba, 18 de mayo 2026

Ing. Doris Jeaneth Merino Guevara.

N.U.I. 060454699-4

ACTA DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

En la ciudad de Riobamba a los 25 días del mes de marzo del año 2026 los miembros del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, reunidos con el propósito de analizar y evaluar el Trabajo de Titulación bajo la modalidad Proyecto de titulación con componente investigación aplicada y/o desarrollo, CERTIFICAMOS lo siguiente:

Que, una vez revisado el trabajo titulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA EMPRESA SYTSA CIA LTDA.”**, perteneciente a la línea de investigación: Ingeniería, Industria y Construcción presentado por el maestrante **MERINO GUEVARA DORIS JEANETH** portador de la cédula de ciudadanía **NO. 060454699-4**, estudiante del programa de **Maestría en Seguridad Industrial con mención en Prevención de Riesgos Laborales**, se ha verificado que dicho trabajo cumple al **100%** con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo cuanto podemos certificar, en honor a la verdad y para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**GUIDO PATRICIO
SANTILLÁN LIMA**

Validar únicamente con FirmaEC



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS MESÍAS
BEJARANO NAULA**

Validar únicamente con FirmaEC

**Mgs. Carlos Mesías
Bejarano Naula**
TUTOR

**Mgs. Guido Patricio
Santillán Lima**
**MIEMBRO DEL
TRIBUNAL 1**



Firmado electrónicamente por:
**MARIA FERNANDA
ROMERO VILLACRÉS**

Validar únicamente con FirmaEC

**Mg. Romero Villacrés
María Fernanda**
**MIEMBRO DEL
TRIBUNAL 2**



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Riobamba, 14 de Mayo 2026

CERTIFICADO DE SIMILITUD

De mi consideración:

Yo Carlos Mesías Bejarano Naula, certifico que Doris Jeaneth Merino Guevara con cédula de identidad No. 060454699-4, estudiante del Programa de Maestría en Seguridad Industrial, Mención Prevención de Riesgos Laborales, cohorte cuarta presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada denominado: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN LA EMPRESA SYTSA CIA LTDA", el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido COMPILATION identificando el 3% de similitud en el texto y el 9% en inteligencia artificial.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
CARLOS MESÍAS
BEJARANO NAULA

Carlos Mesías Bejarano Naula
CI: 0601931850

Agradecimiento

La vida te coloca en el tiempo y espacio perfecto, sin duda alguna quiero agradecer a las personas que estuvieron presentes con su confianza y su lealtad, para que este proceso llegue a su feliz término.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, que fueron parte de mi crecimiento profesional, al personal de la empresa SYTSA., por la confianza y la credibilidad.

Dedicatoria

Este proyecto de investigación va dedicado a Nuestros Padre Celestial, por la bendición de la vida para culminar este proceso con éxitos.

A mi esposo “Víctor Vega”, mis hijos “Joselyn, Sofia y Alejandro Vega Merino, por ser mis motores de vida y acompañarme durante este camino gracias por su comprensión y sus palabras de aliento para seguir cumpliendo mis objetivos.

A mis padres, hermanos y toda mi familia Merino Guevara por su gran apoyo para seguir forjando un futuro lleno de éxitos, a mis dos ángeles que sé que cuidan de mí y que sé que están orgullosos por un nuevo logro.

Índice

Certificación del Tutor	i
Declaración de Autoría y Cesión de Derechos	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Índice	v
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	ix
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
Capítulo 1	15
1.1 Planteamiento del problema.	15
1.2 Justificación de la Investigación.....	17
1.3 Objetivos.	20
1.3.1 Objetivo General.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
1.4 Descripción de la empresa y puestos de trabajo.....	20
Mapa de proceso de Sytsa.....	21
Portafolio de Servicios.....	21
Capítulo 2	25

2.1 Antecedentes Investigativos.	25
2.2 Fundamentación Legal.	31
Dogmas SYTSA.	32
Constitución de la República del Ecuador (Norma Suprema)	33
Tratados y convenios Internacionales	33
Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial	34
Código de Trabajo del Ecuador	36
Reglamentos ejecutivos	37
Acuerdos y resoluciones ministeriales.....	38
Normas Técnicas Inen	40
2.3 Fundamentación Teórica.	41
2.3.1 Seguridad Vial y Prevención de Riesgos Laborales en el Transporte de Carga Pesada.	41
2.3.2 Comportamiento Humano en la Conducción.....	42
2.3.3 Sistemas de Control de Comportamiento: Tecnología y Supervisión	42
2.3.4 Realidad Nacional: Contexto Ecuatoriano	43
2.3.5 Cultura Organizacional y Seguridad Basada en el Comportamiento.....	43
2.3.6 Tecnologías Emergentes en el Monitoreo del Conductor.....	44
2.3.7 Sistemas de rastreo servicio de gestión de flotas (Geotab)	44
2.3.8 Buenas Prácticas Internacionales y su Adaptación Local.....	56
2.3.9 Normativas internacionales y estándares aplicables	56

2.3.10 Factores Psicosociales y su Influencia en la Seguridad del Conductor .	57
2.3.11 Impacto de la intervención conductual en accidentes de tránsito	58
2.3.12 Formación y Capacitación en Conducta Segura	58
2.3.13 Evaluación y Seguimiento de la Conducta del Conductor.....	58
2.3.14 Implicaciones Éticas y Sociales del Control Conductual	59
2.3.15 Las 5 Llaves de Smith.....	59
Capítulo 3 Diseño Metodológico.....	60
3.1 Enfoque de la Investigación.	60
3.2 Diseño de la Investigación	61
3.3 Tipo de investigación	62
3.4 Nivel de Investigación.....	62
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	62
3.6 Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos	63
3.7 Población y Muestra.....	63
3.7.1 Población y Muestra	63
Capítulo 4 Análisis y Discusión de los Resultados.....	63
4.1 Análisis Descriptivo de los Resultados	63
4.1.1 Levantamiento de datos en la conducción.....	63
4.1.1.1 Análisis de los datos	64
4.1.2 Resultado del trimestre de prueba.	66
4.1.3 Levantamientos de datos obtenidos después de la implemntación.	67

4.1.3 Comparación de datos obtenido durante el año 2024 y 2025.....	70
Interpretación de los resultados 2024 vs 2025	70
4.2 Resultados prueba de la hipótesis.....	71
4.2 Discusión de los Resultados	73
Capítulo 5 Marco Propositivo	73
5.1 Planificación de la Actividad Preventiva.	73
Objetivo de la planificación	73
Descripción de actividades (Carta Gantt)	75
5.2 Procesos, procedimientos e instructivos desarrollados.	78
5.2.1 Plan de atención de eventos en ruta.....	78
5.2.2 Lista de verificación 5 llaves de Smit.	102
5.2.3 Programa de seguridad en la conducción.	103
5.2.4 Protocolos de seguridad Vial.....	121
5.2.4 Matriz IPER conductores.	126
5.2.5 Datos de las Cámaras + GPS.....	128
Conclusiones.....	129
Recomendaciones.....	131
Referencias Bibliográficas	131
Apéndice	134

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Datos obtenidos del periodo enero- agosto del año 2024, antes de proceso de implementación</i>	63
Tabla 2 <i>Datos obtenidos después del proceso de implementación</i>	67
Tabla 3 <i>De la comparación de los indicadores del antes y después de la implantación nos arrojó los siguientes valores estadísticos</i>	72

Índice de Figuras

Ilustración 1 <i>Mortalidad del tránsito a Nivel de Latinoamérica</i>	15
Ilustración 2 <i>Víctimas en siniestros de tránsito</i>	15
Ilustración 3 <i>Mapa de procesos de Sytsa</i>	21
Ilustración 4 <i>Dogmas de SYTSA</i>	32
Ilustración 5 <i>Decreto 255</i>	39
Ilustración 6 <i>Telemática</i>	45
Ilustración 7 <i>Pantalla general Geotab</i>	50
Ilustración 8 <i>Reglas de Flota Geotab</i>	51
Ilustración 9 <i>Historial de viajes Geotab</i>	53
Ilustración 10 <i>Flujo de información cámaras abordo Geotab</i>	54
Ilustración 11 <i>Accidentes reportados (mensual enero- agosto 2024)</i>	64
Ilustración 12 <i>Eventos en la condición (Velocidad, aceleraciones y frenadas)</i>	65
Ilustración 13 <i>Multas de tránsito por el uso del celular</i>	65
Ilustración 14 <i>Conductores con incumplimiento del uso del cinturón</i>	66
Ilustración 15 <i>Accidentes menores reportados (mensual enero- agosto 2025)</i>	68
Ilustración 16 <i>Eventos en la conducción (Velocidad, aceleraciones y frenadas)</i> ...	68

Ilustración 17 <i>Multas de tránsito por uso del celular</i>	69
Ilustración 18 <i>Incumplimiento de conductores en el del cinturón</i>	69
Ilustración 19 <i>Análisis del comportamiento del año 2024 vs el 2025</i>	70
Ilustración 20 <i>Seguimiento de indicadores SIG</i>	134
Ilustración 21 <i>Indicadores de seguridad, Chek list, Programas de mantenimiento.</i>	134
Ilustración 22 <i>Programa de mantenimiento.</i>	135
Ilustración 23 <i>Chek list de unidades</i>	135
Ilustración 24 <i>Chek list Apto seguro conductores</i>	136

Resumen

La presente investigación titulada “Implementación de un sistema de control de seguridad del comportamiento de conductores para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la empresa Sytsa Cia Ltda.” tiene como objetivo disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, y garantizar un transporte eficiente, seguro y sostenible de la empresa.

El presente trabajo de investigación parte de la necesidad de fortalecer la seguridad vial, el mejoramiento de la cultura preventiva y garantizar la seguridad laboral de los conductores a demás precautelar los bienes de la empresa.

La metodología aplicada en la investigación fue bajo un enfoque de diseño experimental de tipo aplicada y descriptiva, de nivel de la investigación correlacional, se utilizó la observación para identificar el comportamiento de los conductores, adicional se incorporó tecnología de monitoreo en tiempo real y GPS con Cámaras a bordo para la obtención efectiva de datos de desempeño de los conductores.

Implementado el sistema de gestión, los resultados fueron evidenciados con la disminución de manera significativa de accidentes viales, esto representó para la empresa un 67,6% de efectividad en la disminución de eventos en los excesos de velocidad, uso del celular en la conducción y uso del cinturón de seguridad.

Se concluye que al implementar el sistema de gestión de cámaras a bordo en las unidades de Sytsa se minimiza el riesgo de accidentes de tránsito, se mejora el comportamiento del conductor y esto hace que la empresa garantice un transporte eficiente, seguro y sostenible.

Palabras claves: Accidentes viales, comportamiento, cámara a bordo, seguridad.

Abstract

This research, entitled “Implementation of a Driver Behavior Safety Control System to Minimize Traffic Accident Risks at Sytsa Cia Ltda.”, aims to reduce the risk of traffic accidents and ensure efficient, safe, and sustainable transportation within the company. The study arises from the need to strengthen road safety, promote a preventive culture, ensure drivers’ occupational safety, and safeguard the company’s assets. The research methodology followed an applied approach with an experimental and descriptive design, within a correlational scope. Observation techniques were used to assess driver behavior. Additionally, real-time monitoring technology, including GPS and onboard cameras, was implemented to effectively collect driver performance data. Following the implementation of the management system, the results showed a significant reduction in traffic accidents. This represented a 67.6% decrease in incidents related to speeding, mobile phone use while driving, and seatbelt compliance. It is concluded that the implementation of an onboard camera management system in Sytsa’s vehicles reduces the risk of traffic accidents, improves driver behavior, and enables the company to provide efficient, safe, and sustainable transportation.

Keywords: Traffic accidents, driver behavior, onboard cameras, safety



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

Introducción

La seguridad vial para Sytsa, representa uno de los desafíos principales para las empresas de transporte de carga pesada. A nivel global, los accidentes de tránsito son una de las principales causas de mortalidad, como implicaciones de índole económica, sociales y ambientales que afectan a las empresas como a la sociedad en general.

Sytsa, con su principal giro de negocio que refiere servicio de transporte y logística, enfrenta riesgos propios de su actividad, de acuerdo con estadísticas de accidentes de tránsito evidencian la necesidad de un enfoque en la seguridad vial basados (Norma ISO 39001). La falta de control a políticas, procedimientos, prácticas y procesos en los cuales están incluido los conductores los cuales se identifican como un factor clave en la ocurrencia de incidentes y accidentes viales lo cuales generan costos económicos y sociales significativos que pueden ser mitigados mediante el uso de tecnología avanzadas.

La presente investigación propone la implementación de un sistema de control de seguridad del comportamiento de los conductores en la empresa Sytsa Cia Ltda., con el propósito de minimizar los riesgos asociados a los accidentes de tránsito y las mejoras en los indicadores de seguridad en las operaciones. Estos sistemas de control contemplan la integración de tecnologías de última generación en el monitoreo de unidades en tiempo real, la adopción de procesos, procedimientos y protocolos para la evaluación del comportamiento y el desempeño conductual y generar la cultura de seguridad vial.

La metodología que se plantea es identificar todos los factores de riesgos críticos que influyen en el comportamiento inadecuado de los conductores, sino también en diseñar y desarrollar estrategias para minimizar estos riesgos. Adicional, se analiza el impacto de estas estrategias y medidas para la reducción de los incidentes, optimizar recursos de acuerdo con el cumplimiento legal. Este enfoque permite a la empresa no solo garantiza la seguridad de su

personal sino también de sus operaciones convirtiéndose en buenas prácticas en las gestiones de riesgos de seguridad vial.

Esta investigación, tiene como finalidad fortalecer la seguridad vial en la logística y transporte de los diferentes servicios que ofrece la empresa, brindando una solución que se adapta a las necesidades de los clientes, al generar todo este proceso se pretende minimizar los accidentes y sus consecuencias de tal manera se fortalecerá un entorno seguro y sostenible que prioriza al talento humano de la empresa.

Capítulo 1

1.1 Planteamiento del problema.

Los accidentes viales representan una de las principales causas de lesiones y muerte a nivel mundial, siendo el sector transporte de carga una de las industrias más afectadas por estos eventos por su actividad. Los datos que se proporciona a nivel de América Latina y el Caribe, los accidentes de tránsito causan la muerte de más de 110 mil personas y lesionan a más de 5 millones anualmente (Melo, 2025).

Ilustración 1

Mortalidad del tránsito a Nivel de Latinoamérica

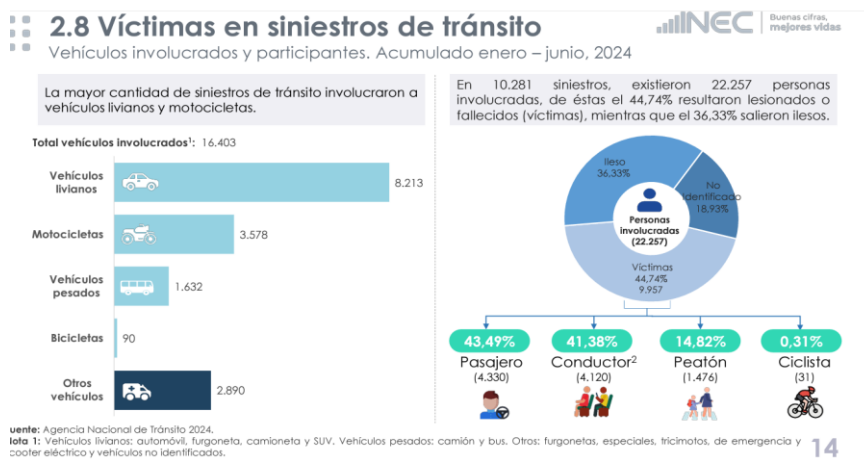


Nota. Melo (2025).

En 2024, el número de siniestros de tránsito en Ecuador alcanzó los 21,220 casos, una cantidad mayor al año 2023 que registró 20 994. Este incremento significa que hay carencias por corregir, para minimizar los accidentes y su impacto en las familias por las víctimas mortales y lesionadas. Diciembre de 2024 y las dos primeras semanas de enero de 2025 registraron casos de siniestros de tránsito casi todos los días. El exdirector de la Agencia Nacional de Tránsito, Jorge Moscoso, comenta que el incremento de la cifra de siniestros se debe a que no hay una buena gestión de la seguridad vial en el país (Moscoso, 2025).

Ilustración 2

Víctimas en siniestros de tránsito



Nota. INEC (2024)

En este escenario, compañías especializadas en el transporte de carga pesada, como SYTSA., que su flota circula por las diferentes vías del país de manera diaria, se encuentran catalogadas como empresas de alto riesgo en términos de seguridad para sus conductores, vehículos y cargas. Esto se manifiesta en las repercusiones tanto financieras (gastos en daños, seguros, multas, etc.) como sociales (lesiones o fallecimientos) que son consecuencias de estos incidentes, accidentes de tránsito.

De acuerdo con reportes internos de SYTSA, los accidentes de tránsito representan un costo del 20% del presupuesto anual, que representa una pérdida de 515 mil USD debido a los daños de las unidades, interrupciones en los servicios prestados, que puede incurrir en temas legales. Adicional, se ha identificado eventos recurrentes como son excesos de velocidad, las distracciones, la fatiga lo que evidencia un inadecuado control del comportamiento del conductor durante las rutas establecidas.

Para el año 2024 se tiene un cuadro resumen de cantidades y la representación en costes de los eventos presentados dentro de la operación y la pérdida que representa.

Suceso del año 2024										
Sucesos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total, de Eventos	Representación \$
Accidentes menores reportados (mensual enero- agosto 2024)	23	14	17	12	9	7	8	12	102	\$500.000,00
Eventos en la condición (Velocidad, aceleraciones y frenadas)	11700	12450	13678	1020	13748	18900	12500	1900	85896	\$12.000,00
Conductores que usaban el celular al conducir	45	56	23	57	49	53	67	47	397	\$1.000,00
Conductores con incumplimiento del uso del cinturón	13	15	18	14	16	18	23	12	129	\$2.000,00

1.1.1 Formulación del problema.

¿De qué manera la implementación del sistema de control de seguridad incide de manera significativa en los indicadores de seguridad vial?

1.2 Justificación de la Investigación.

Para las empresas de transporte pesado, la seguridad vial se ha consolidado como un aspecto prioritario tanto a nivel global como en el contexto nacional, debido a que un siniestro de tránsito puede generar consecuencias irreversibles en términos humanos, sociales, legales y económicos. En este tipo de organizaciones, la operación diaria implica la circulación constante de vehículos de carga pesada por diversas rutas, lo que incrementa la exposición a eventos de tránsito y, por lo tanto, se ve la necesidad de una gestión preventiva y sistemática de la seguridad vial.

En este sentido, la seguridad vial constituye un eje estratégico para las empresas de transporte pesado que operan en el país, ya que los riesgos asociados a la conducción dependen, en gran medida, del comportamiento de los conductores durante la operación. En

la empresa SYTSA se evidencian desafíos relacionados con prácticas inseguras de conducción, que, de no ser gestionadas de manera oportuna y estructurada, pueden derivar en accidentes de tránsito con impactos negativos en la integridad de los trabajadores, la continuidad del servicio, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad organizacional.

Los registros internos y las estadísticas disponibles permiten identificar un aumento de eventos viales asociados principalmente a factores humanos, tales como el exceso de velocidad, la fatiga, las distracciones al volante, el incumplimiento de normas de tránsito y la toma de decisiones inseguras. Estos factores, al ser de carácter conductual, pueden ser intervenidos mediante la implementación de acciones de control, seguimiento y retroalimentación continua, orientadas a la prevención de accidentes de tránsito antes de que estos ocurran.

Desde este contexto, la presente investigación se justifica desde las siguientes dimensiones:

Dimensión económica

Los accidentes de tránsito representan una fuente significativa de costos directos para la empresa, entre los que se incluyen los daños a la flota vehicular, gastos médicos, ausentismo laboral e indemnizaciones; así como costos indirectos derivados de la interrupción del servicio, incumplimientos contractuales, pérdida de confianza de los clientes y posibles sanciones legales. Estos impactos afectan de manera directa la rentabilidad y estabilidad financiera de la organización.

La investigación propone como acción principal la implementación de un sistema de control de seguridad del comportamiento de los conductores, que integre cámaras a bordo, sensores de detección de fatiga y distracciones, así como el registro y análisis de eventos críticos de conducción. Estas acciones permitirán identificar conductas de riesgo, intervenir oportunamente mediante retroalimentación correctiva y reducir la frecuencia y severidad de

los siniestros, contribuyendo a la optimización de recursos y a la sostenibilidad económica de SYTSA.

Dimensión práctica

Desde el punto de vista operativo, SYTSA no dispone actualmente de un sistema integral que permita monitorear en tiempo real el comportamiento de los conductores, evaluar su desempeño en seguridad vial y generar acciones correctivas basadas en evidencia. Esta investigación se justifica en la necesidad de diseñar e implementar un sistema que permita gestionar los accidentes de tránsito desde un enfoque preventivo, mediante el monitoreo continuo, el análisis de datos conductuales y la retroalimentación permanente al conductor.

Entre las acciones prácticas se desarrollarán la identificación de patrones de riesgo, la generación de reportes de eventos críticos, la implementación de planes de mejora individual y colectiva, el fortalecimiento de los procesos, procedimientos y protocolos de seguridad vial. De esta manera, la toma de decisiones dejará de basarse en percepciones subjetivas y se sustentará en información real, confiable y medible, mejorando la eficiencia operativa de la empresa.

Dimensión social

Los accidentes de tránsito no solo afectan al personal de la empresa, sino que también involucran a otros actores viales y a la comunidad en general. Por ello, esta investigación adquiere una relevancia social al proponer acciones concretas orientadas a la reducción de la siniestralidad vial, promoviendo una conducción más segura y responsable.

La implementación del sistema de control del comportamiento permitirá reforzar la cultura de seguridad vial, proteger la vida, la salud de los conductores y actores viales, fortalecer la responsabilidad social empresarial de SYTSA. Este enfoque contribuye a mejorar la imagen institucional de la empresa frente a clientes, autoridades de control y la

sociedad, demostrando un compromiso real con la prevención de accidentes y el bienestar colectivo.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo General

Implementar un sistema de control de seguridad del comportamiento de conductores para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito, y garantizar un transporte eficiente, seguro y sostenible de la empresa Sytsa Cia Ltda.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar y analizar el comportamiento de los conductores que pueden afectar la aparición de accidentes viales.
- Implementar un sistema de seguimiento de los conductores, incorporando soluciones tecnológicas innovadoras para el monitoreo en tiempo real.
- Elaborar protocolos y programas de capacitación constante para los conductores, centrándose en el acatamiento de las regulaciones de tránsito, gestión defensiva, métodos para prevenir accidentes y manejo en situaciones difíciles.

1.4 Descripción de la empresa y puestos de trabajo.

Con más de 35 años de experiencia en servicios de transporte terrestre y logística SYTSA se mantiene a la vanguardia de la industria en la CAN y MERCOSUR; y ahora para beneficio de nuestros valiosos clientes, hemos ampliado el portafolio de servicios ofertando transporte aéreo, marítimo y agenciamiento aduanal. Las instalaciones, equipo e infraestructura de propiedad de SYTSA a más de una extensa red global de agentes internacionales, aseguran la consecución de sus proyectos logísticos en un marco de respeto a

las normativas ambientales, regulaciones gubernamentales, seguridad y excelencia operativa. (Sytsa, 2023).

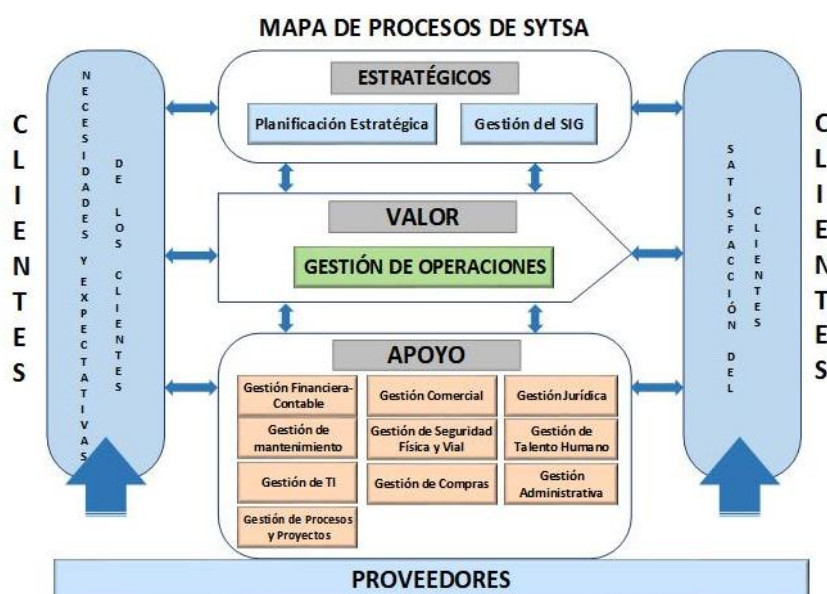
Nuestra propuesta de valor se fundamenta en un equipo profesional con amplio conocimiento y experiencia, respaldado con recursos de última generación, así como sistemas integrales de gestión que garantizan la excelencia en cada operación.

Contamos con infraestructura estratégicamente ubicada en la región, respaldada por una red mundial de agentes internacionales, lo que nos permite ofrecer soluciones logísticas integrales a escala global.

Mapa de proceso de Sytsa

Ilustración 3

Mapa de procesos de Sytsa



Portafolio de Servicios

Sytsa mantiene un portafolio de servicios ampliamente

Transporte terrestre.

SYTSA es experta en el diseño, implementación y gestión de programas logísticos.

Certificaciones como ISO 9001, ISO 45001 y BASC garantizan nuestra calidad en análisis de

necesidades de transporte, verificación y monitoreo del estado de la carga, y la entrega oportuna e íntegra de sus bienes o mercancías.

Transporte de contenedores

Se mantiene una amplia flota de chasis portacontenedores de 20, 40 y 45 ft.

Contamos con habilitaciones que nos permiten el ingreso a todas las zonas portuarias del Ecuador (Inarpi, Contecon, Fertisa, Naportec y Posorja).

Transporte en plataformas cama alta.

Somos líderes en el transporte de granos, polvos y pastas para cadenas de suministros; servicio que apuesta siempre por la entrega oportuna e íntegra de sus mercancías.

- Plataformas de entre 6 y 14 m.
- Plataformas extensibles hasta 21 m.
- Plataformas auto-cargables.
- Plataformas con suspensión de muelle y aire

Trabajamos con empresas del sector de la industria petrolera y minera en la región.

Somos capaces de diseñar la cadena logística, desde la asistencia documental y la gestión de pedidos, pasando por las distintas fases, la logística terrestre y marítima, hasta el despacho de aduanas y la entrega in situ de la carga. El sector minero, tenemos el mayor cuidado y seguridad en la manipulación de grandes cantidades de mercancías o de piezas de gran tamaño, donde la logística es crucial. La seguridad del transporte, la puntualidad y la contención de los costes son condiciones esenciales para la elección de un operador logístico a quien confiar la actividad.

Transporte de carga extra pesada y extra dimensionada

Uno de nuestros servicios es el transporte nacional e internacional (CAN) de carga extra-pesada y extra-dimensionada.

- Plataformas cama-baja de entre 2 y 5 ejes con capacidad de carga de entre 20 y 60 ton.

- Plataformas cama-baja extensibles hasta de 22 m
- Modulares con capacidad de hasta 100 ton.
- Cama-bajas con suspensión neumática y de muelle

Transporte de materiales peligrosos.

Una de nuestras especializaciones es el transporte de productos HAZ MAT como explosivos, gases, sustancias corrosivas, comburentes y tóxicas, y también objetos peligrosos.

El sector químico es complejo debido al aumento de los requisitos logísticos, las normas de seguridad minuciosas y los estrictos controles medioambientales, por esta razón, ofrecemos la identificación y el desarrollo de soluciones logísticas adaptadas a las necesidades del cliente con los más altos estándares de calidad en la evaluación del rendimiento operativo. Ofrecemos a la industria química una amplia gama de servicios específicos.

Transporte de carga refrigerada

Transportamos productos perecederos que necesiten de estrictos controles de temperatura como: flores, frutas, verduras, cárnicos, pescados, mariscos, productos lácteos, entre otros.

- Furgones refrigerados de entre 6 y 14 m con capacidad de cargue de hasta 30 t.
- Generadores eléctricos Genset para contenedores.
- Camiones para distribución de entre 2 y 12 t.

En SYTSA garantizamos la entrega de productos frescos y enteros en cualquier parte de la región y época del año, minimizando los riesgos y salvaguardando la vida útil de los productos. Definimos la solución logística más adecuada para cada producto, garantizando la optimización de los procesos operativos, y la reducción de costos y desperdicios. Nuestro servicio está diseñado en función del tipo de producto, los plazos de entrega requeridos y el destino a alcanzar.

Distribución en redes secundarias

Productos y materia prima terminada que necesiten ser movilizados hacia puntos específicos alrededor de todo el país

Contamos con una flota moderna de camiones de entre 2 y 12 t. para movilizar productos y materia prima hacia puntos específicos en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR).

Izaje de Carga Pesada

SYTSA es una empresa líder que cuenta con el equipamiento hidráulico para el montaje y desmontaje de plantas industriales; equipos petroleros y electrógenos; tanques horizontales y verticales; asistencia especializada en trabajos en altura, tanto del sector eléctrico como industrial; y el cargue y descargue de contenedores.

Gruas

Somos una empresa líder en el montaje y desmontaje de plantas industriales; equipos petroleros y electrógenos; tanques horizontales y verticales. Nuestras operaciones incluyen grúas certificadas de entre 20 y 110 t.

Brazos Hidraulicos

Contamos con asistencia especializada en trabajos en altura, tanto del sector eléctrico como industrial. Para un mejor servicio trabajamos con brazos hidráulicos de entre 5 y 15 t con sus respectivas canastillas.

Montacargas

Nos caracterizamos en la eficiencia operativa de la manipulación de todo tipo de carga tanto en espacios libres como reducidos.

- Montacargas a combustión entre 2 y 10 t.
- Montacargas eléctricos entre 1 y 3 t.
- Montacargas con *clamp* para manejo de bobinas de papel.

La empresa actualmente mantiene un Sistema Integrado de Gestión que se contempla las normas de ISO 9001, ISO 14001 ISO 45001 e ISO 39001, estos sistemas permiten a la empresa gestionar de manera eficiente y eficaz para optimizar los recursos mantener una mejora continua cumpliendo con los requisitos normativos y legales.

Capítulo 2

2.1 Antecedentes Investigativos.

Para este trabajo de investigación se toma como antecedentes las siguientes investigaciones realizadas en el Ecuador.

Marín y Cordero (2021) de la Universidad Espíritu Santo (Ecuador), llevaron a cabo un estudio titulado “*Comportamiento de conductores usando un asistente vial en aplicación móvil*”, publicado en la revista académica de dicha institución. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar el impacto que tiene una aplicación móvil, diseñada para alertar sobre límites de velocidad, señalética e incidentes viales, en el comportamiento de conducción de los usuarios.

Para ello, se desarrolló una aplicación para dispositivos con sistema operativo Android. La metodología implementada consistió en realizar recorridos controlados tanto con las alertas activadas como sin ellas, a fin de observar sistemáticamente las diferencias en el comportamiento de los conductores durante la conducción. Los resultados obtenidos mostraron una reducción significativa en los excesos de velocidad y una mayor estabilidad en la velocidad promedio de los conductores que utilizaron la aplicación, lo cual evidencia una mejora en la conducta vial gracias a la intervención tecnológica.

La principal conclusión de este estudio señala que las notificaciones proporcionadas por la aplicación móvil influyen positivamente en la percepción vial de los conductores y contribuyen a reducir conductas de riesgo al volante. De esta manera, se demuestra que el uso de tecnologías móviles no solo facilita el monitoreo del comportamiento, sino que también

actúa como un mecanismo inmediato de retroalimentación que influye directamente en la toma de decisiones durante la conducción.

Este trabajo representa un aporte significativo al modelo de tecnologías aplicadas a la seguridad vial, ya que permite medir de forma concreta y en tiempo real los efectos de un sistema de control de conductas. Cabe resaltar que, a diferencia de otros estudios, esta investigación se centró en conductores individuales y voluntarios del público general, y su objetivo fue evaluar el efecto de las alertas de la aplicación en situaciones de manejo real.

En contraste, otras propuestas como la que se plantea actualmente se enfocan en desarrollar sistemas integrales de control del comportamiento aplicados específicamente a conductores pertenecientes a empresas de transporte, con la finalidad de reducir los accidentes viales mediante mecanismos de control y monitoreo corporativos. Esta distinción marca una diferencia clara en el enfoque y el alcance de ambos estudios.

Por otro lado, Andrade (2024) investigador de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO Ecuador), realizó un proyecto de investigación titulado *“Factores que inciden en la falla de la política de seguridad vial en Ecuador”*. Este trabajo se propuso analizar las razones por las cuales las políticas públicas viales ecuatorianas no han logrado reducir de manera efectiva los índices de siniestralidad en el país.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque neoinstitucional, combinando el análisis documental con entrevistas a representantes de distintas instituciones estatales vinculadas a la gestión de la seguridad vial. A través de este enfoque, el autor logró identificar factores estructurales que limitan la eficacia de las políticas viales, entre ellos, la escasa coordinación entre entidades públicas y las debilidades existentes en la implementación y cumplimiento de la normativa vigente.

Entre los principales hallazgos, se resalta que la fragmentación institucional representa una de las barreras más significativas para la obtención de resultados concretos en

materia de seguridad vial. Aunque en el país existen acuerdos y marcos legales enfocados en la prevención de accidentes, la falta de articulación entre los actores responsables impide que estos mecanismos se traduzcan en mejoras efectivas sobre el terreno.

Si bien esta investigación no aborda directamente el uso de tecnologías ni se centra en el comportamiento individual de los conductores, ofrece un marco crítico y necesario para comprender las limitaciones estructurales del Estado en su rol de regulador. Desde esta perspectiva, el estudio aporta una visión valiosa sobre la gestión de la seguridad vial desde el ámbito de la política pública, enfatizando la importancia de una sólida estructura organizacional interna.

En este sentido, la investigación refuerza la legitimidad de que, frente a las fallas del Estado para ejercer un control eficiente, las empresas del sector transporte adopten medidas internas de control proactivo, tales como sistemas de monitoreo de conducta, como el que se plantea en la propuesta. De esta manera, se justifica la necesidad de mecanismos alternativos que complementen las acciones públicas.

Una diferencia esencial respecto a otros estudios radica en que este trabajo se enmarca en la mejora de la gobernanza institucional del Estado a través del fortalecimiento de las políticas públicas nacionales en seguridad vial, involucrando actores clave como el Gobierno, la Policía Nacional y la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), con el objetivo de consolidar una política estatal más coherente, eficaz y alineada a los desafíos del contexto ecuatoriano.

El Municipio de Quito (2022) realiza un Anuario de Seguridad Vial en la ciudad el mismo que es el resultado de una colaboración entre el Johns Hopkins Injury Research Center y la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE). Este estudio tuvo como objetivo principal medir la prevalencia de factores de riesgo asociados a la seguridad vial, tales como el exceso de velocidad, el consumo de alcohol al conducir, el uso del casco en motociclistas y el uso

del cinturón de seguridad. La investigación se centró en la ciudad de Quito, en el contexto de diversas intervenciones de seguridad vial implementadas en los últimos años.

La metodología desarrollada se basó en la observación directa y sistemática de 235 790 casos registrados entre 2021 y abril de 2023. Esta vasta base de datos permitió un análisis del comportamiento de los actores viales conductores, motociclistas, ciclistas y peatones, considerando variables como el día de la semana y la ubicación geográfica. Entre los hallazgos más significativos se encontró que el 31 % de los vehículos observados circulaban a una velocidad superior a la permitida, lo que evidencia la persistencia de conductas de riesgo a pesar de las acciones preventivas implementadas.

La principal conclusión del estudio subraya la importancia del monitoreo continuo y estructurado como una herramienta clave para evaluar la eficacia de las intervenciones viales y para diseñar nuevos mecanismos de prevención. Esta práctica permite identificar patrones de comportamiento en tiempo real y ajustar las políticas públicas de manera más precisa y focalizada.

Este anuario aporta un valor fundamental como referente metodológico y estratégico para el diseño de sistemas de control de comportamiento de conductores, como el que se plantea en la propuesta de SYTSA. En particular, valida la efectividad del monitoreo constante, respalda el enfoque de análisis basado en datos reales y sirve como modelo para establecer zonas y momentos críticos que requieren mayor vigilancia. Así, el estudio ofrece una base empírica sólida que puede ser adaptada al ámbito privado, en especial en empresas que buscan reducir riesgos mediante el seguimiento activo de sus flotas y personal operativo.

Una diferencia relevante respecto a otras investigaciones radica en su enfoque eminentemente público. El estudio se desarrolló en espacios abiertos mediante observación directa en la vía pública, con el propósito de monitorear el comportamiento de todos los actores del tránsito incluidos los propios agentes de control. Este enfoque integral permite

identificar tendencias de comportamiento para orientar campañas de concienciación, establecer regulaciones más efectivas y mejorar la planificación urbana, siempre dentro del marco de las políticas públicas de movilidad y seguridad vial.

En el año 2024, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), desarrolló un estudio centrado en la seguridad vial urbana en la ciudad de Loja, Ecuador. El objetivo principal de la investigación fue evaluar el impacto que tienen las señales visibles y la presencia de agentes de tránsito en la reducción de infracciones cometidas por los conductores en una intersección específica de la ciudad (García, 2024).

La metodología consistió en un estudio de campo que incluyó una intervención directa en dicha intersección. A través de un seguimiento estructurado, se midió el comportamiento de los conductores en tres fases: antes, durante y después de la implementación de las señales y la presencia de agentes. Esta estrategia permitió observar con precisión el efecto inmediato y sostenido de estas medidas sobre la conducta vial.

Los hallazgos revelaron que, si bien las señales visibles lograron sensibilizar a los conductores, no se evidenciaron cambios de comportamiento significativos en el largo plazo. En otras palabras, las intervenciones físicas generaron cierta conciencia momentánea, pero no transformaron de manera sustancial las conductas de riesgo. Esta observación llevó al autor a concluir que, para lograr resultados efectivos, las estrategias de control del comportamiento vial deben ser integrales y sostenidas en el tiempo.

El aporte de esta investigación resulta especialmente valioso porque aborda de forma directa el comportamiento del conductor en un entorno real, evaluando el efecto de medidas externas implementadas en un espacio urbano ecuatoriano. Entre sus principales contribuciones, el estudio valida el uso de intervenciones visibles como señalética y presencia de agentes como herramientas de control; además, demuestra que, sin un seguimiento sistemático y continuo, los cambios de conducta no son sostenibles.

Asimismo, resalta la necesidad de combinar diferentes elementos, tales como la capacitación constante, la innovación tecnológica y mejoras en la organización del sistema de control.

Una diferencia importante con respecto a otras investigaciones radica en que este estudio se enmarca en el ámbito público, aplicando medidas físicas en un espacio abierto y sin definir una población específica de conductores, ya que estos eran ocasionales y variables. La evaluación se enfocó exclusivamente en intervenciones visibles, sin involucrar tecnologías avanzadas ni sistemas de monitoreo a largo plazo, lo cual limita el impacto sostenido de las medidas.

Ahora bien, Fiallo et al. (2024) publicaron en la revista TESLA un estudio titulado *“Las estrategias de aprendizaje tecnológicas en el estricto cumplimiento de las leyes de tránsito”*. Esta investigación tuvo como propósito central analizar el impacto que tienen las herramientas tecnológicas de formación en la mejora del cumplimiento de las normas de tránsito, especialmente en conductores profesionales del Ecuador.

La metodología adoptada fue de carácter teórico-práctico, enfocándose en el análisis de diversos programas de capacitación, tanto online como presenciales, desarrollados durante la pandemia. Este enfoque permitió evaluar el alcance y la efectividad de las estrategias digitales en procesos reales de enseñanza-aprendizaje aplicados al ámbito vial.

Entre los hallazgos más relevantes, los autores destacan que la formación tecnológica contribuye notablemente a mejorar la atención continua de los conductores, reduce la incidencia de exceso de velocidad y fomenta una conducción más eficiente y consciente. Estos resultados reflejan que el uso de tecnologías educativas no solo refuerza conocimientos, sino que incide directamente en el comportamiento operativo del conductor.

La conclusión del estudio enfatiza que una capacitación tecnológica integral se configura como una herramienta eficaz para profesionalizar a los conductores y mejorar su

capacidad de respuesta ante situaciones complejas en la vía. Además, se propone que estos procesos formativos deben ser parte estructural de cualquier sistema de seguridad vial, especialmente en entornos empresariales donde el factor humano es clave en la prevención de riesgos.

Esta investigación representa un aporte estratégico significativo, al colocar el componente formativo como eje fundamental del cambio de comportamiento en los conductores. Valida la importancia de la innovación tecnológica como una medida preventiva eficaz, y propone la incorporación de módulos de educación vial dentro de los sistemas regulares de capacitación. Asimismo, promueve el desarrollo de procesos de retroalimentación conductual, reconociendo al conductor no simplemente como un ejecutor de instrucciones, sino como un actor reflexivo, crítico y capacitado para tomar decisiones responsables en la vía.

Una diferencia destacable con otras investigaciones es su enfoque estrictamente educativo. Mientras muchos estudios se centran en aspectos normativos, técnicos o de monitoreo, esta propuesta evalúa directamente el impacto de las estrategias de formación tecnológica utilizando herramientas digitales y simuladores. Su objetivo no es solo informar, sino formar conductores de manera preventiva, fomentando una cultura de seguridad vial desde la educación.

2.2 Fundamentación Legal.

La implementación y el desarrollo de un sistema de control de seguridad del comportamiento de los conductores dentro de la empresa SYTSA, hace referencia dentro de un marco jurídico nacional e internacional que promueve la prevención de accidentes viales, la protección de la integridad de los trabajadores y la responsabilidad de las empresas en materia de seguridad vial y laboral. A continuación, se detallan las principales normas que respaldan este trabajo de investigación tomando en consideración el giro de negocio de la

empresa que se enmarca en transportes de carga pesada, considerando la pirámide documental de Kelsen.

Dogmas SYTSA.

Ilustración 4

Dogmas de SYTSA



Valores de SYTSA

➤ **Confianza**

Garantizamos con nuestras estrategias de trabajo la seguridad de clientes y colaboradores

➤ **Honestidad**

Nos conducimos con plenas garantías legales y éticas desde nuestro talento e innovación

➤ **Cohesión**

Somos un equipo compacto y con objetivos claros

➤ **Coraje**

Afrontamos con pasión nuestras misiones y objetivos venciendo todos los obstáculos

➤ **Sabiduría**

Nuestra principal arma es el conocimiento que nos impulsa a crear nuevas iniciativas para el desarrollo de nuestros clientes.

Constitución de la República del Ecuador (Norma Suprema)

La constitución o Carta Magna representa la norma suprema de ordenamiento territorial en Ecuador y define los principios fundamentales sobre los derechos laborales de los trabajadores, la protección y el bienestar social lo que sirve de base para cualquier sistema de control de seguridad vial en las empresas.

Art. 3, numeral 1 y 8: Protección de la vida y garantías para un trabajo digno.

Art. 14 y 66, numeral 27: Derecho a un ambiente sano, seguro y libre de contaminación.

Art. 23 (Derechos laborales) Asegura el derecho a la seguridad y salud en el trabajo, lo que implica que las empresas deben tomar medidas preventivas para garantizar la integridad física de sus trabajadores, incluidas aquellas que desempeñan actividades de transporte o conducción de vehículos.

Art. 33: El trabajo es un derecho y un deber social.

Art. 326, numeral 5: Derecho irrenunciable a la seguridad y salud en el trabajo.

Art. 383 (Derecho a la seguridad vial y al medio ambiente. La Constitución del año 2028 establece el derecho de todas las personas a vivir en un ambiente libre de contaminación, lo que implica una gestión adecuada de los riesgos, incluidos los de los accidentes de tránsito. Además, establece el derecho a la seguridad y protección en la vida diaria, lo cual abarca la seguridad en las vías públicas y el entorno laboral.

Art. 424: La Constitución prevalece sobre cualquier otra norma jurídica.

Tratados y convenios Internacionales

Normas Internacionales (OIT y ONU)

- **Convenio OIT 155:** Seguridad y salud de los trabajadores.
- **Convenio OIT 187:** Marco promocional sobre SST.
- **Convenio OIT 148:** Protección de trabajadores contra riesgos profesionales.
- **Convenio OIT 170:** Seguridad en el uso de productos químicos.
- **Convenio OIT 81:** Inspección del trabajo.
- **Convenio OIT 161:** Servicios de salud en el trabajo.

Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial

La normativa de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial abarca todos los elementos vinculados con el tráfico y las regulaciones de tránsito en el Ecuador. En este sentido, dicha normativa es clave para definir las obligaciones y las pautas de seguridad que las compañías deben seguir respecto al comportamiento de sus choferes y la seguridad en las vías.

- **Art. 1 (Objetivo de la ley)** El objetivo de esta ley es garantizar la seguridad vial, reducir los accidentes de tránsito, y mejorar las condiciones del transporte terrestre en el país. Esta ley incluye disposiciones que afectan a las empresas de transporte, que deben cumplir con los requisitos de seguridad para evitar accidentes.
- **Art. 21 (Responsabilidad del conductor)** Establece la responsabilidad de los conductores en cuanto al respeto de las normas de tránsito y la seguridad vial. Las empresas pueden ser responsables si no implementan sistemas de control adecuados para asegurar que sus conductores cumplan con estas normas.
- **Art. 60 (Normas sobre el comportamiento del conductor)** Regula el comportamiento de los conductores, incluyendo límites de velocidad, uso del cinturón de seguridad, condiciones para el manejo seguro y prevención de conductas peligrosas al volante, como conducir bajo los efectos del alcohol o drogas.

- **Art. 75 Sistema integral de vigilancia de la salud**

Obliga a implementar programas de promoción y protección de la salud laboral para sus funcionarios

Art.76 Seguridad y salud ocupacional

Designa un responsable de SST encargado de elaborar:

La política de seguridad,

El Reglamento Interno de SST conforme a normativa técnica,

Manuales y planes de contingencia,

Procedimientos para gestionar riesgos ambientales y laborales

Art.77 Identificación de factores de riesgo

El técnico o responsable debe identificar y evaluar los riesgos a los que está expuesto el personal

Art. 182.- No se podrá conducir vehículos automotores si se ha ingerido alcohol en niveles superiores a los permitidos, según las escalas que se establezcan en el Reglamento; ni sustancias estupefacientes, narcolectivos y psicotrópicas.

Art. 183.- Los usuarios de las vías están obligados a obedecer las normativas, reglamentaciones viales, indicaciones del agente de tránsito y señales de tránsito que establezcan una obligación o prohibición, salvo circunstancias especiales que lo justifiquen.

Art. 185.- La educación para el tránsito y seguridad vial establece los siguientes objetivos: a) Reducir de forma sistemática los accidentes de tránsito; b) Proteger la integridad de las personas y sus bienes; c) Conferir seguridad en el tránsito peatonal y vehicular; d) Formar y capacitar a las personas en general para el uso correcto de todos los medios de transporte terrestre; e) Prevenir y controlar la contaminación ambiental; f) Procurar la disminución de la comisión de las infracciones de tránsito; g) Capacitar a los docentes de

educación básica y bachillerato, de escuelas de capacitación de conductores profesionales y no profesionales, en materia de seguridad vial y normas generales de tránsito, en coordinación con el Ministerio de Educación; h) Difundir, por los medios de comunicación, los principios y normas generales de señalización universal y comportamiento en el tránsito; i) Garantizar la capacitación permanente para el mejoramiento profesional de docentes, instructores, agentes de control y conductores; j) Promover la utilización de formas de transportes no contaminantes como medio de movilización; k) Salvaguardar la integridad física y precautelar los derechos de niños, niñas y adolescentes, con discapacidad y demás grupos vulnerables; l) Promover el respeto a los derechos humanos, eliminando toda forma de discriminación, y generar un trato inclusivo de niños, niñas, adolescentes, mujeres, adultos mayores de 65 años de edad y con discapacidad, y demás usuarios de las vías.

Código de Trabajo del Ecuador

El código de Trabajo en el Ecuador organiza las interacciones laborales y es importante en este ámbito, debido que determina las reglas para la salud y la seguridad laboral, incluyendo las disposiciones necesarias para asegurar entornos seguros para aquellos empleos que manejan en el desarrollo de las funciones laborales.

Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos. - Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.

Art. 7.- Aplicación favorable al trabajador. - En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, los funcionarios judiciales y administrativos las aplicarán en el sentido más favorable a los trabajadores.

Art. 42 Obligaciones del empleador

El empleador debe:

Numeral 3: “Guardar a los trabajadores las debidas seguridades en la prestación del trabajo”.

Numeral 4: “Proveer los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades laborales”.

Numeral 5: Instalar y mantener en condiciones seguras maquinarias, instalaciones y herramientas.

Numeral 6: Cumplir normas legales y reglamentarias sobre higiene y seguridad industrial.

Art. 46.- Prohibiciones al trabajador. - Es prohibido al trabajador:

a) Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo;

c) Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la acción de estupefacientes;

Art. 64.- Reglamento interno. - Las fábricas y todos los establecimientos de trabajo colectivo elevarán a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, copia legalizada del horario y del reglamento interno para su aprobación.

Art. 413.- Prohibición de fumar. - Se prohíbe fumar en los locales de trabajo de las fábricas.

Reglamentos ejecutivos

Reglamento a la Ley de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial

El Reglamento a la Ley de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial detalla de manera específica las disposiciones establecidas en la Ley de Tránsito, y establece requisitos más específicos para el comportamiento de los conductores y las responsabilidades de las empresas en relación con la seguridad vial.

Art. 115 (Sistemas de control y monitoreo de conductores) Este artículo regula el uso de tecnologías y sistemas de monitoreo para el control del comportamiento de los conductores, y cómo deben ser implementados para evitar accidentes y mejorar la seguridad

vial. Las empresas pueden utilizar estos sistemas de monitoreo como una medida preventiva para reducir los riesgos asociados con los accidentes de tránsito.

Art. 130 (Capacitación de conductores) Regula las condiciones para la capacitación y formación continua de los conductores, lo que incluye los requisitos para la renovación de licencias y la formación en seguridad vial.

Acuerdos y resoluciones ministeriales

Acuerdo ministerial nro. Mdt-2024-196.

Art 4. Obligaciones del empleador. Son obligaciones del empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo las siguientes:

2.-Identificar peligros y evaluar los riesgos laborales en forma inicial y periódica, con la finalidad de implementar las medidas de prevención y protección adecuadas, para ello se considerará la jerarquía de control de los riesgos laborales: eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y control sobre el trabajador. Además, deberá realizar las mediciones de agentes de exposición biológicos, físicos o químicos presentes en el ambiente de trabajo utilizando equipos calibrados y con las debidas certificaciones, aplicando las metodologías técnicas reconocidas.

11.- Emitir lineamientos y directrices claras sobre el uso, limpieza, mantenimiento, reposición y disposición final de la ropa de trabajo y equipos de protección personal.

12.-Garantizar la vigilancia de la salud de todos los trabajadores conforme lo establece la normativa vigente efectuando evaluaciones y exámenes médicos de preempleo (inicio de labores), periódicos, de reintegro y de retiro. Estas evaluaciones y exámenes médicos no implicarán costos para el trabajador.

Art 6. De las obligaciones de los trabajadores. Son obligaciones de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo las siguientes: (del 1 al 13)

Art 7. De las prohibiciones de los trabajadores. Son prohibiciones de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo las siguientes:

1. Ejecutar actos inseguros que pongan en peligro la seguridad propia, la de sus compañeros o la de terceras personas en los lugares y/o centros de trabajo.

2. Introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes a los lugares y/o centros de trabajo.

3. Presentarse o permanecer en los lugares y/o centros de trabajo en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

4. Realizar trabajos sin el debido entrenamiento previo y el conocimiento de los riesgos laborales a los que están expuestos.

5. Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos o de riesgo de incendio, explosión u otros daños a las instalaciones de los lugares y/o centros de trabajo.

6. Distraer la atención de sus compañeros, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.

Art 9. De la capacitación para monitores de seguridad e higiene del trabajo. El empleador deberá garantizar, sin costo alguno para el trabajador, el acceso a la capacitación para monitores de seguridad e higiene del trabajo, capacitación que deberá ser actualizada cada cinco (5) año

Art 13. De la gestión del monitor y del técnico de seguridad e higiene del trabajo. De conformidad con el Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, el empleador deberá designar un monitor o técnico de seguridad e higiene del trabajo, quien cumplirá sus funciones en el lugar y/o centro de trabajo conforme el siguiente detalle:

Ilustración 5

Decreto 255

Grande	200 en adelante	Alto	Un técnico de seguridad e higiene del trabajo y un técnico adicional por cada 100 trabajadores.	A partir de 300 trabajadores se incluirá un profesional en psicología. A partir de 1000 trabajadores se debe incluir un profesional médico con especialidad médica en Medicina del Trabajo.
--------	-----------------	------	---	---

Nota. Figueroa (2024)

Acuerdo ministerial nro. Mdt-2024-196

Aplica todos los artículos conforme al decreto mencionado.

Resolución No. 031-2011

(Reglamento sobre la Seguridad Vial en el Trabajo. Esta resolución de la Cámara de Transporte Terrestre establece las medidas que las empresas deben tomar para garantizar la seguridad vial de sus empleados, incluyendo el monitoreo del comportamiento de los conductores y la implementación de políticas de prevención de accidentes.

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Decreto Ejecutivo 255 establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador. EL cual tiene por objeto promover una cultura de prevención y protección en el ámbito laboral, fortaleciendo el marco regulatorio y estableciendo políticas públicas para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, en este reglamento aplica a todos los procesos de la empresa.

Normas Técnicas Inen

Estas normas definen requisitos técnicos para vehículos de carga, señalización, condiciones de seguridad, etc.

INEN 3892: Requisitos para señalización de vehículos de carga.

Obliga al uso de señalización reflectiva, luces, rotulación y dispositivos de seguridad pasiva.

INEN 2482: Dispositivos y condiciones de seguridad para vehículos de transporte público y comercial.

Incluye frenos, cinturones, parabrisas, sistemas eléctricos, luces, etc.

INEN 2206: Inspección técnica vehicular – Requisitos.

Detalla los criterios técnicos que deben cumplir los vehículos en la RTV, especialmente los de carga.

INEN 3864: Requisitos técnicos para carrocerías de buses y vehículos de transporte comercial.

Aplica en la homologación de diseño y construcción estructural de vehículos pesados.

INEN 2266: Establece el marco técnico-normativo que deben seguir transportistas, almacenistas y manipuladores de materiales peligrosos en Ecuador.

INEN ISO 39001: Sistema de gestión de la seguridad vial.

Aplica de forma voluntaria a empresas que desean certificarse y operar con mejores estándares de seguridad.

2.3 Fundamentación Teórica.

2.3.1 Seguridad Vial y Prevención de Riesgos Laborales en el Transporte de Carga Pesada.

Según la OECD (2023) “La seguridad vial ha evolucionado en las últimas décadas, pasando de un enfoque centrado exclusivamente en la infraestructura y el vehículo a una visión integral que considera el comportamiento humano como un factor central”. Así como la Organización Mundial de la Salud (2023), resalta que más del 90% de los accidentes de tránsito se deben a errores humanos, lo que se evidencia la necesidad de controlar y modificar el comportamiento de los conductores.

En el contexto laboral, de acuerdo con LOPCYMAT (2021) la seguridad vial toma un carácter obligatorio, dado que las empresas son responsables del entorno seguro de trabajo. Dado que, la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, menciona que todo empleador está obligado a implementar políticas efectivas de prevención de riesgos, lo que incluye las actividades de conducción profesional.

2.3.2 Comportamiento Humano en la Conducción

Desde una perspectiva Psicológica, el comportamiento de los conductores se puede analizar a través de modelos como el de Reason et al. (1990), los mismos que clasifica los errores humanos en: lapsos, errores y violaciones. Esta clasificación ha sido clave en el desarrollo de programas de intervención conductual, donde se busca reducir los factores de riesgo mediante entrenamiento, retroalimentación constante y sistemas de control.

Por otra parte, el modelo de comportamiento seguro propuesto por Geller (2001) argumenta que “Los comportamientos pueden ser modificados por medio de reforzamientos positivos y participación, enfatizando en la necesidad de una cultura organizacional de seguridad. Este enfoque es ampliamente utilizado en contextos industriales y puede ser adaptado con éxito al transporte”.

2.3.3 Sistemas de Control de Comportamiento: Tecnología y Supervisión

En el contexto internacional, empresas de transporte como UPS, DHL y Scania han implementado con éxito sistemas telemáticos y de monitoreo de comportamiento que permiten identificar patrones de riesgo en tiempo real (Fernández-Muñoz et al., 2020). Estas herramientas no solo permiten evaluar la fatiga, la distracción o el exceso de velocidad, sino que también ofrecen retroalimentación inmediata al conductor y a la empresa.

Un estudio comparativo entre empresas europeas y latinoamericanas llevado a cabo por Ramírez y Torres (2019) muestra que la eficacia de los sistemas de control depende más de la integración con la cultura organizacional que del tipo de tecnología utilizada. En

Latinoamérica, los desafíos culturales y normativos aún limitan la adopción plena de estos sistemas.

2.3.4 Realidad Nacional: Contexto Ecuatoriano

De acuerdo con ANT (2022) “En Ecuador, el transporte comercial representa uno de los sectores con mayores índices de siniestralidad”. Empresas como SYTSA enfrentan desafíos significativos no solo por las condiciones viales, sino también por el bajo nivel de concienciación de los conductores respecto a los riesgos ocupacionales.

En base a lo expuesto, Cedeño (2021) realiza una investigación desarrollada en el sector logístico de Guayaquil, en la cual, se evidencia que la implementación de programas de observación del comportamiento de los conductores reduce en un 35% los incidentes en carretera. Sin embargo, también se identifican debilidades en la supervisión y seguimiento, lo cual limita el impacto a largo plazo.

2.3.5 Cultura Organizacional y Seguridad Basada en el Comportamiento

La implementación de sistemas de control del comportamiento de los conductores no puede ser vista como una acción aislada o meramente tecnológica. En virtud de ello, Garavito et al (2022) han enfatizado que la cultura organizacional en materia de seguridad incide de forma directa en la efectividad de las medidas preventivas. Una cultura de seguridad fuerte se caracteriza por el compromiso del liderazgo, la participación de los trabajadores y la integración de la seguridad en todos los niveles de la organización.

La empresa SYTSA, como parte del sector transporte, debe impulsar una cultura donde la seguridad sea un valor compartido. Esto implica el diseño de políticas claras, la capacitación continua, el uso de indicadores de desempeño y la inclusión de incentivos para reforzar conductas seguras. Así, el sistema de control del comportamiento debe estar alineado con una estrategia organizacional de seguridad sostenible.

2.3.5.1 Modelos Teóricos Aplicables al Control del Comportamiento

Uno de los modelos más aplicados en la intervención conductual en contextos laborales es el modelo ABC (Antecedente – Comportamiento – Consecuencia) de Skinner, que sirve como base de la Seguridad Basada en el Comportamiento (BBS, por sus siglas en inglés). Este modelo ha sido validado en industrias de alto riesgo como la minería, la construcción y el transporte (Krause et al., 1999). Siendo así que, el enfoque BBS implica observar el comportamiento, identificar riesgos, retroalimentar a los trabajadores y realizar seguimiento constante a diferencia de modelos punitivos, la BBS promueve el empoderamiento del trabajador como agente de cambio en la seguridad organizacional.

2.3.6 Tecnologías Emergentes en el Monitoreo del Conductor

En los últimos años, se ha incrementado el uso de inteligencia artificial, visión computarizada y sensores biométricos para monitorear en tiempo real, verificar el estado físico y mental de los conductores. Estas tecnologías implementadas permiten detectar signos distracción, fatiga, somnolencia o consumo de sustancias, lo que representa un avance significativo frente a los métodos tradicionales (Zhang et al., 2022).

Sin embargo, su implementación debe considerar el marco ético y legal de privacidad del personal, se debe de garantizar la confidencialidad y consentimiento informado. En países como Ecuador, aún existen vacíos normativos que dificultan la adopción masiva de estos recursos, lo que requiere un equilibrio entre innovación y respeto a los derechos laborales.

2.3.7 Sistemas de rastreo servicio de gestión de flotas (Geotab)

El funcionamiento de este sistema se basa en la instalación de un dispositivo telemático dentro del vehículo, generalmente conectado al puerto de diagnóstico del automóvil (OBD-II) o al sistema eléctrico. Este dispositivo cuenta con un módulo de posicionamiento global (GPS) y diversos sensores que permiten recopilar información relacionada con la operación del vehículo, como la ubicación geográfica, la velocidad, las

aceleraciones y frenadas bruscas, el tiempo de funcionamiento del motor y otros parámetros asociados al desempeño vehicular.

GEOTAB es la combinación de las dos tecnologías. Implica tomar el control total del vehículo; tanto en la ubicación y parámetros básicos de seguridad vial; como el tener un detalle avanzado de métricas generadas desde el puerto OBDII, que permitirán generar eficiencias.

Telemetría

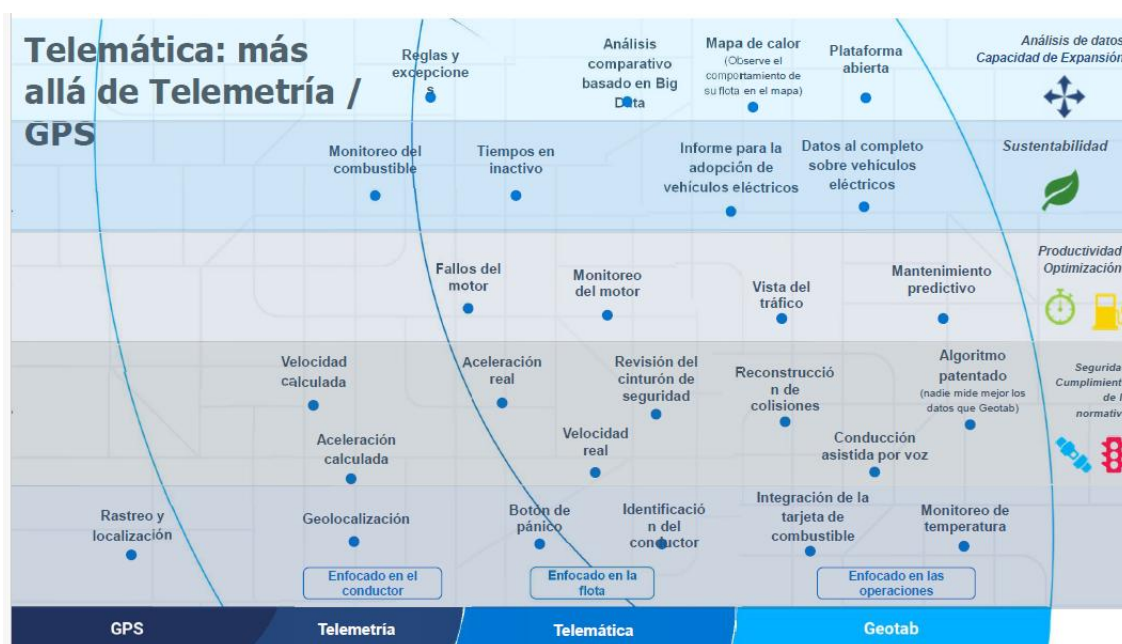
Datos obtenidos por el equipo GPS, conectado a la batería del vehículo, los mismos que pueden ser: ubicación, paradas, velocidades, tiempos de desplazamiento, etc.

Telemática

Datos generados por el cerebro (motor) del vehículo, transmitidos al Equipo GPS, que pueden ser: RPM, nivel y consumo de combustible, temperatura motora, presión de aceite, tiempo en ralentí, diagnóstico de fallos de motor, etc.

Ilustración 6

Telemática



Nota. Geotab | Solución líder para la gestión de flotas (2025)

Seguimiento de vehículos

Con el algoritmo de seguimiento patentado de Geotab, el dispositivo GO9 recrea los viajes en vehículo y analiza los incidentes con precisión. El GO9 también ofrece alertas dentro del vehículo para notificar instantáneamente a los conductores acerca de las infracciones y, con los Add-Ons de hardware, proporciona entrenamiento en tiempo real para los conductores sobre el rendimiento en carretera.

Seguridad

La seguridad del dispositivo GO está diseñada para proteger sus datos de manera integral. Las implementaciones de seguridad clave en el GO9 incluyen lo siguiente:

- Interfaces de red que utilizan autenticación, cifrado y verificación de la integridad de los mensajes.
- Individualización de cada dispositivo GO9. Cada dispositivo utiliza una ID única y una clave de seguridad no estática, lo que hace difícil falsificar la identidad de un dispositivo.
- Actualizaciones inalámbricas que utilizan firmware con firma digital para verificar que las actualizaciones que provengan de una fuente confiable.
- Geotab utiliza expertos independientes externos para validar la plataforma de manera integral.
- Módulo de firmware validado FIPS 140-2 utilizado para realizar la criptografía (certificado n.º 3371).

Funcionalidades principales

- Instalación fácil
- Conectividad LTE (en ciertas regiones)
- Dispositivo de diseño pequeño
- Entrenamiento inteligente a bordo del vehículo para los conductores

- Innovadora detección y notificación de colisiones
- Expansibilidad externa del dispositivo a través de tecnología IOX
- Acelerómetro y giroscopio incorporados que se calibran automáticamente
- Datos del vehículo casi en tiempo real
- Tiempo rápido de adquisición de GPS con soporte de
- Almanac OTA
- Soporte para conectividad GPS+GLONASS
- Soporte nativo adicional para más protocolos de los vehículos
- Ciberseguridad integral.

Gestión de flotas.

Productividad de la Flota: Seguimiento, Informes y Optimización.

Impulse la productividad de su negocio con las soluciones de Geotab diseñadas para aumentar la productividad de la flota. Con nuestras soluciones especializadas, podrá realizar un seguimiento eficiente, generar informes detallados y optimizar sus recursos para maximizar la productividad de su flota de vehículos.

Gestión y seguimiento de activos

Mejore la productividad y la utilización con el seguimiento de activos en tiempo real, incluyendo remolques, contenedores y generadores

Optimización de rutas y despacho de flotas

Mejore la sostenibilidad y eficiencia del enrutamiento de flotas. Nuestras herramientas de administración de rutas lo ayudan a lograr la máxima productividad, ya que sirven para ahorrar tiempo de viaje y los kilómetros recorridos, incluso cuando los planes cambian a último minuto.

Optimice Sus Reportes de Gestión de Flotas

Estructure informes personalizados que sean pertinentes a las demandas de su flota. Adquiera conocimiento sobre las operaciones, las necesidades de mantenimiento y los gastos de su flota para lograr resultados de rendimiento superiores.

Soluciones de seguridad para flotas, conductores y activos

- **Mejora la seguridad de tus conductores:** Aumenta el rendimiento y reduce los riesgos con capacitación en tiempo real y supervisión exhaustiva.
- **Protege tus activos:** Evita robos y optimiza el mantenimiento con seguimiento y diagnóstico avanzados.
- **Reduce los costos de tu flota:** Ahorra en combustible, seguros y mucho más gracias a la eficiencia basada en datos.

Informes de Seguridad del Conductor

Los empleados son el activo más valioso de su empresa. Sepa cómo se encuentran los conductores y dónde se necesita entrenamiento con los reportes de seguridad de los conductores de Geotab.

- **Capacitación de conductores**

Promueva hábitos de conducción seguros y alcance los objetivos de su flota con nuestras soluciones integradas.

- **Cumplimiento de Normativa en Flotas: Soluciones Geotab**

No se quede rezagado en el cumplimiento normativo y de privacidad en su flota. En Geotab, entendemos la importancia de proteger los datos y cumplir con las regulaciones. Nuestra solución telemática de plataforma abierta le ofrece las herramientas necesarias para gestionar sus flotas de manera segura y cumplir con la normativa.

- **Protegiendo la privacidad con el RGPD**

En un mundo donde la privacidad y la protección de datos son fundamentales, Geotab le brinda una solución telemática que cumple con las exigencias del Reglamento General de

Protección de Datos (RGPD). Nuestra plataforma abierta le permite gestionar sus flotas de forma segura y proteger la información sensible de sus operaciones y conductores. Mantenga la confianza de sus clientes y evite sanciones cumpliendo con la normativa para gestión de flotas.

- **Video telemática para flotas:**

Protege la reputación de tu empresa con video de viajes HD nítido. Nuestras cámaras de tablero comerciales, líderes en la industria, se integran perfectamente con la plataforma telemática de Geotab, comprobado para reducir la tasa de accidentes y proteger contra el fraude.

¿Por qué utilizar video telemática para la seguridad de la flota?

Nuestras cámaras de tablero para vehículos comerciales, líderes en la industria, se integran de forma sencilla con la plataforma de telemática de Geotab. Esta solución te ayuda a reducir incidentes viales y a proteger tu operación de falsos reclamos, como intentos de fraude en seguros, disputas por responsabilidad en un choque o reportes manipulados por terceros. Con evidencia en video clara y verificable, puedes tomar decisiones informadas, respaldar a tus conductores y evitar pérdidas económicas innecesarias.

Implementar soluciones de video telemática en tu flota ofrece beneficios clave que impactan directamente en la seguridad, el rendimiento y los costos operativos:

Reducción de choques

La video telemática te brinda evidencia visual para analizar incidentes y aplicar medidas preventivas con mayor precisión.

Responsabilidad del conductor

Las cámaras registran el comportamiento en tiempo real, ayudando a fomentar una conducción segura y a reducir prácticas riesgosas.

Protección contra fraudes

Las grabaciones en video actúan como pruebas sólidas frente a reclamos falsos disputas legales, protegiendo a tu empresa de posibles fraudes.

Capacitación personalizada

Usa los datos de la video telemática para crear programas de coaching más efectivos y mejorar el desempeño de tus conductores.

Visibilidad operativa

Ten un mayor control sobre las operaciones diarias, identifica áreas de mejora y asegura el cumplimiento de las normativas de seguridad vial.

Reducción de costos

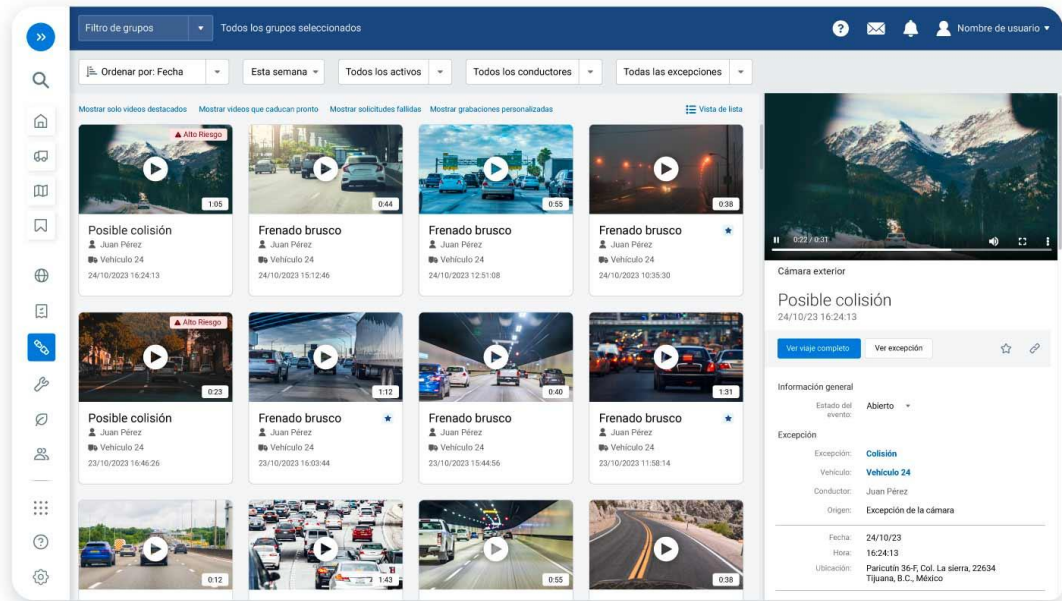
Minimiza los gastos por accidentes, seguros y daños a vehículos mediante una gestión proactiva del riesgo.

Protege tu negocio con sistemas de cámaras para flotas

Nuestras cámaras de tablero para vehículos comerciales capturan video en alta definición con total claridad, brindando evidencia clave en caso de colisiones o disputas con aseguradoras. Esta visibilidad te permite representar los hechos con precisión, evitar reclamos exagerados y librar de culpa a los conductores que no fueron responsables. Saber exactamente qué ocurrió te ayuda a prevenir veredictos catastróficos y a proteger tu empresa contra el fraude. Para una seguridad aún mayor, puedes conectar hasta cinco cámaras adicionales para monitorear el interior del vehículo, el equipo y otros activos de alto valor. Así obtienes una solución de video telemática integral para proteger tu flota en todo momento.

Ilustración 7

Pantalla general Geotab



Nota. Geotab | Solución líder para la gestión de flotas (2025)

Mejora la seguridad con cámaras de tablero para camiones y flotas

Nuestras cámaras de tablero ayudan a minimizar riesgos y mejorar el desempeño de los conductores al capturar eventos de riesgo, como:

- Uso del celular
- Fumar manejando
- Conducción demasiado cercana (tailgating)
- Fatiga del conductor

Accede a información del viaje, imágenes y videos en tiempo real directamente desde la plataforma, el 67% menos incidentes y cero accidentes fatales con apoyo tecnológico

Ilustración 8

Reglas de Flota Geotab



Nota. Geotab | Solución líder para la gestión de flotas (2025)

Reduce choques con las cámaras de tablero con IA para flotas

Nuestras cámaras de tablero con Inteligencia Artificial pueden anticipar choques inminentes y enviar retroalimentación instantánea en cabina, dándole a tus conductores el tiempo necesario para reaccionar y evitar accidentes. Las cámaras con IA también ofrecen análisis de desempeño que facilitan programas de coaching más efectivos, ayudándote a mejorar la seguridad y a reducir los costos por daños a los vehículos.

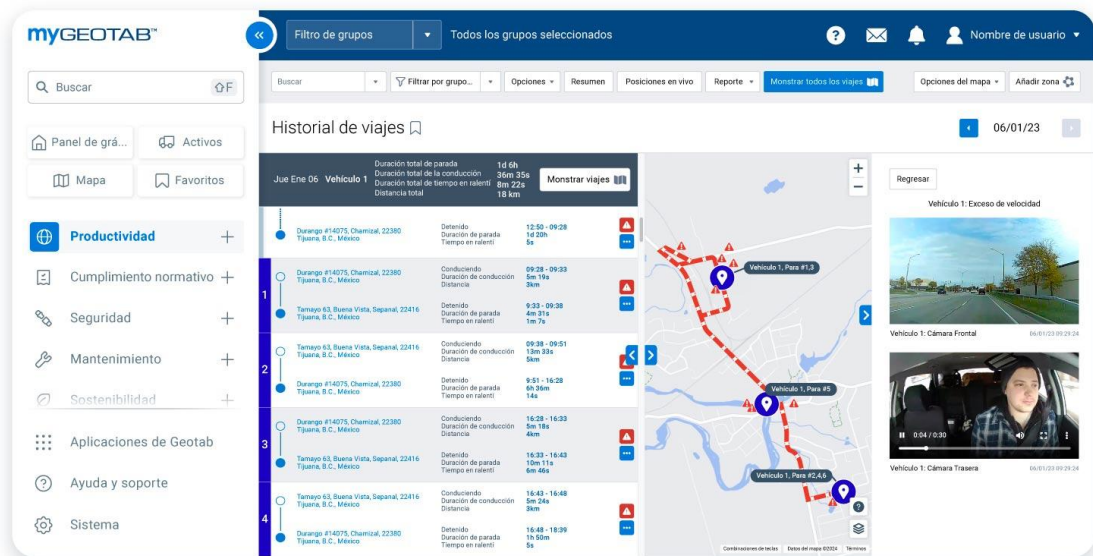
Los sistemas avanzados de cámaras duales para vehículos comerciales brindan una visión completa del camino y del comportamiento del conductor. Entre sus beneficios clave se encuentran:

- Visibilidad total tanto del interior de la cabina como del exterior del vehículo en caso de cualquier eventualidad.
- Mejores oportunidades para capacitar de forma personalizada a tus conductores.
- Notificaciones instantáneas ante comportamientos riesgosos al volante.

- Incentivos y recompensas para conductores que apliquen buenas prácticas, gracias a la gamificación

Ilustración 9

Historial de viajes Geotab



Nota. Geotab | Solución líder para la gestión de flotas (2025)

Funcionamiento de cámaras de tablero para flotas

La cámara de tablero comienza a grabar video. Nuestras cámaras se conectan directamente a la batería del vehículo mediante una instalación cableada. Solo graban cuando el motor está encendido y el vehículo en movimiento, lo que evita el consumo innecesario de batería.

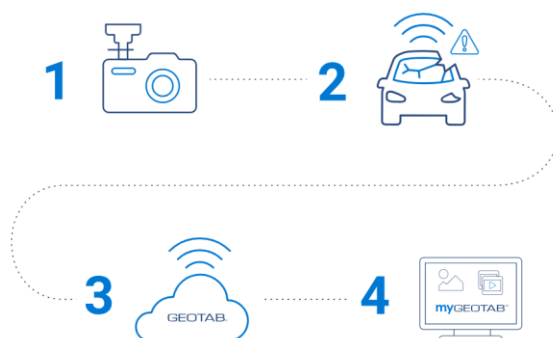
Sensores con inteligencia artificial detectan comportamientos de manejo riesgosos en tiempo real. La grabación en HD se activa automáticamente mientras el vehículo está en marcha. Las cámaras capturan imágenes tanto de día como de noche gracias a luces infrarrojas (LEDs) y lentes gran angular, ofreciendo una visión completa del camino y del conductor.

El video en alta definición y las alertas se guardan en la nube. Las grabaciones del viaje y los datos se cargan de forma automática, lo que permite a los administradores de flota acceder a videos e imágenes en cualquier momento.

Los administradores pueden revisar fácilmente los videos desde MyGeotab. Se enviará una alerta cuando haya un video disponible para visualizar y descargar dentro de la plataforma MyGeotab. Podrás ver las grabaciones en HD junto con los datos del GPS, para que puedas identificar quién conducía, a qué velocidad iba y en qué ubicación ocurrió el evento.

Ilustración 10

Flujo de información cámaras abordo Geotab



Nota. Geotab | Solución líder para la gestión de flotas (2025)

Funciones de las cámaras de tablero para vehículos comerciales

Nuestros sistemas de video telemática para flotas incluyen una amplia gama de funciones estándar:

Video en HD

Obtén grabaciones nítidas y de alta definición.

Visión nocturna y lente gran angular

Imágenes claras que muestran toda la escena, de día o de noche.

Almacenamiento en la nube

Horas de grabación con opciones para transmitir o descargar video.

Privacidad desde el diseño

Configuraciones personalizables para cumplir con normativas de privacidad.

Funciones impulsadas por de IA

Detecta comportamientos riesgosos mediante inteligencia artificial y visión por computadora.

Alertas en cabina en tiempo real

Mejora la seguridad con retroalimentación inmediata dentro del vehículo.

Coaching para conductores

Aplica planes paso a paso con flujos de entrenamiento prescriptivo para cambiar hábitos.

Reportes integrales

Consulta e interpreta rápidamente indicadores clave de desempeño junto con los datos de telemática.

Ventajas de la solución de cámara de tablero Geotab

La plataforma abierta y robusta de Geotab te permite integrar las principales soluciones de video telemática disponibles en el Marketplace de Geotab.

Sabemos que no todas las flotas son iguales, por eso ofrecemos flexibilidad y libertad de elección, para que puedas seleccionar la cámara que mejor se adapte a las necesidades de tu operación

Además, si ya cuentas con cámaras instaladas, Geotab también puede integrarse con ese hardware existente.

En el Marketplace de Geotab encontrarás distintas opciones con funcionalidades como:

- Transmisión en vivo y video bajo demanda
- Visión infrarroja
- Sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS)

Elige la solución basada en las funciones y casos de uso más relevantes para tu flota.

2.3.8 Buenas Prácticas Internacionales y su Adaptación Local.

García y Rodríguez (2020) resaltan que las experiencias como la de Transport for London (TfL) en el Reino Unido, o el programa Vision Zero en Suecia, demuestran que es posible reducir de manera significativa los accidentes de tránsito mediante sistemas integrados de gestión de seguridad. En América Latina, el programa “Conduce Bien” en Colombia ha mostrado mejoras en la reducción de siniestralidad en empresas de transporte público.

Estas experiencias comparten elementos comunes: liderazgo institucional, participación de los trabajadores, uso de datos para la toma de decisiones y evaluación constante del desempeño. La empresa SYTSA puede adaptar estas prácticas considerando sus particularidades geográficas, culturales y operativas.

2.3.9 Normativas internacionales y estándares aplicables

Normas como la ISO 39001 (2012) e ISO 45001 ofrecen directrices para el diseño de sistemas integrales de gestión de la seguridad vial. Estos marcos promueven la planificación estratégica, la acción preventiva y la evaluación sistemática. De la misma manera, Martínez y Córdova (2019) destacan que la certificación bajo estas normas incrementa la confianza de clientes y socios estratégicos desde el inicio de la cadena de suministro hasta el cliente final,

considerando esta implementación como parte de la planificación estratégica de la empresa. Estas normas promueven la planificación estratégica, la acción preventiva y la evaluación sistemática de acuerdo con el mapa de proceso de acuerdo con su cadena de valor.

2.3.10 Factores Psicosociales y su Influencia en la Seguridad del Conductor

Los factores psicosociales juegan un papel super critico en la conducta de los conductores que en ocasiones pueden afectar los mecanismos psicológicos de la población, dado que esta actividad de conducción requiere altos niveles de atención y responsabilidad, a nivel nacional existen pocos estudios sobre los riesgos psicosociales y su incidencia en los accidentes viales, sin embargo, a continuación, se explica algunos factores a los que se encuentran expuestos (Amaya y Palma 2023).

Asimismo, Yáñez (2022) resalta que los más importantes factores psicosociales de acuerdo con la revisión de la matriz de riesgos laborales para el conductor son:

- Exigentes demandas cognitivas de la conducción.
- Contacto directo y habitual con personas tanto de la empresa como de clientes.
- Jornadas largas de acuerdo con las características de los clientes.
- Trabajo a turnos y horarios atípicos.
- Trabajo en solitario.
- Servicios en lugares y horarios de riesgo.

De acuerdo con lo expuesto, estos factores de riesgo en los conductores pueden desencadenar en fatiga, distracción o conductas agresivas al volante, lo cual hace que se incremente el riesgo de accidentes viales.

La identificación, evaluación e intervención de estos factores debe ser parte integral del sistema de control. De tal manera, no se limita solo al monitoreo del desempeño de los conductores, sino que se aborda también el bienestar psicológico de los mismos como componente fundamental de la prevención en seguridad vial.

2.3.11 Impacto de la intervención conductual en accidentes de tránsito

Mediante estudios revelan que el entrenamiento conductual y el feedback basada en datos minimizan de manera significativa los sucesos viales. El control y seguimiento permanente permite generar alertas tempranas esto nos ayuda a identificar la causa raíz y generar planes de acción tanto correctivos como preventivo. Estas estrategias no solo mejoran la seguridad vial de los conductores, sino que también optimizan el desempeño logístico y de su cadena de suministro.

Adicional, los accidentes viales pueden cambiar la vida, sus consecuencias van más allá de las lesiones físicas. Los efectos para la salud mental y emocional de un evento traumático como es un accidente de tránsito pueden tener un impacto permanente. El TEPT y la ansiedad se encuentran entre los trastornos psicológicos frecuentes que pueden desarrollarse tras un accidente vial (Medical 2025).

2.3.12 Formación y Capacitación en Conducta Segura

La capacitación es uno de los pilares fundamentales para modificar comportamientos inseguros. Según la OIT (2020), los programas de formación continua en seguridad vial deben combinar teoría, simulación práctica, retroalimentación y evaluación de desempeño. No obstante, la evidencia muestra que la capacitación tradicional basada en charlas o presentaciones tiene efectos limitados.

2.3.13 Evaluación y Seguimiento de la Conducta del Conductor

Una vez implementado un sistema de control, es imprescindible desarrollar un plan de seguimiento y evaluación periódica. Este debe incluir indicadores de desempeño (KPI), tasas de incidentes, cumplimiento de normas, y evaluación de percepción de seguridad por parte del personal. Según ISO 39001 (2013), un sistema de gestión de la seguridad vial debe estar orientado a la mejora continua. Asimismo, la retroalimentación debe ser inmediata, específica y basada en datos objetivos.

2.3.14 Implicaciones Éticas y Sociales del Control Conductual

El control del comportamiento de los conductores puede mejorar significativamente la seguridad vial, también plantea preguntas éticas, entre ellos destacan el respeto a la privacidad del conductor, el consentimiento informado para la recolección de datos, y la reserva en el uso de información sensible de los mismos. Para la evaluación se toma en consideración los valores éticos y morales predominantes en los conductores y seres humanos de la empresa, basados en los conocimientos aportados por la ciencia acerca del comportamiento humano

Finalmente, se debe establecer un marco ético que regule el acceso, dentro del mismo se desprende la vulneración del derecho a la privacidad, derivado de la inadecuada infraestructura tecnológica en los centros de salud, acompañado de la deficiencia en las políticas internas para el tratamiento de los datos personales, que abarca desde la recolección, registro, conservación, utilización y destrucción de estos (Parra -Vega 2024).

2.3.15 Las 5 Llaves de Smith.

Esta metodología es un sistema de manejo defensivo diseñadas para prevenir accidentes, mediante un proceso de anticipación y creación de espacios seguros en la conducción. Las 5 llaves de Smit enfoca al conductor en cinco hábitos claves de la conducción segura: mirar adelante, ver el panorama completo, mantener los ojos en movimientos, mantener una vía de escape y asegurarse que otros los vean. A continuación, se detalla cada uno de los ítems.

2.3.15.1 Mirar hacia adelante: Dirija su mirada unos 15 segundos hacia adelante para anticipar peligros, en lugar de enfocarse solo en el vehículo anterior.

2.3.15.2 Ver el panorama completo: Se debe observar todo su entorno como son (espejos, lados, puntos ciegos) para mantenerse consciente del tráfico, tomando en consideración los actores viales que pueden estar en su ruta.

2.3.15.3 Mantener los ojos en movimiento: No se quede fijado en un solo punto; escanee constantemente la carretera y revise sus espejos cada 5-8 segundos para mantenerse alerta.

2.3.15.4. Dejarse siempre una salida: Mantenga un "colchón de espacio" alrededor de su vehículo para maniobrar si ocurre una emergencia.

2.3.15.5 Asegurarse de que otros lo vean: Utilice todas las señales de tránsito que sean necesarios como sus luces, direccionales y el claxon para comunicar sus intenciones y asegurarse todos los actores viales le pueden visualizar.

Capítulo 3

Diseño Metodológico

3.1 Enfoque de la Investigación.

La presente investigación mantiene un enfoque mixto debido a que combina herramientas de carácter cuantitativo y cualitativo con el objetivo de desarrollar un análisis integral sobre la problemática de la seguridad vial en el ámbito organizacional presenta una doble naturaleza; por una parte, requiere de evidencia objetiva que permite medir los riesgos y evaluar el impacto de las acciones adoptadas y, por otro lado, exige la comprensión del comportamiento de los conductores. En consecuencia, la integración de ambos enfoques permitirá un desarrollo más amplio, profundo y eficaz de la situación.

Desde la perspectiva cuantitativa, la investigación busca analizar datos numéricos relacionado con las estadísticas de accidentes viales y comportamientos peligrosos detectados en los conductores como el uso del celular, incumplimiento del uso del cinturón de seguridad, excesos de velocidad, aceleraciones y frenadas bruscas. Este tipo de información será

analizada a través de métodos estadísticos para identificar tendencias, patrones que permitan dimensionar la magnitud del problema de manera objetiva.

De forma complementaria, el enfoque cualitativo permitirá entender la realidad desde la perspectiva de los propios. Para conductores se utilizarán herramientas como el check list que le permite identificar el estado de la unidad antes de salir y Test de Fatiga que permite hacer un autoanálisis de su condición física para determinar si esta apto para iniciar su viaje.

Este tipo de información es crucial para identificar factores subjetivos como la resistencia al cambio de cultura organizacional de seguridad vial, lo cual, puede incidir en la efectividad de la implementación del sistema.

Finalmente, este enfoque contribuye a sustentar sólidamente las recomendaciones y las conclusiones de la investigación, puesto que, permite determinar no solo la eficiencia del sistema en términos estadísticos, sino también su aceptación y factibilidad en el contexto organizacional de Sytsa. De tal manera, la investigación no se restringe a describir una problemática, sino que ofrecerá soluciones fundamentadas para la reducción de los riesgos de accidentes viales y fomentar una cultura de seguridad en las carreteras dentro de la empresa

3.2 Diseño de la Investigación

Este proceso investigativo se estructuró bajo un diseño experimental, ya que permite establecer una relación causa-efecto entre la intervención y los resultados obtenidos del proceso investigativo se comprará la situación de los conductores antes y después de la implementación del sistema propuesto, evaluando si existen diferencias significativas en aspectos como el respeto de los límites de velocidad, la disminución del uso del celular, el uso del cinturón de seguridad y la reducción de la maniobras riesgosas. Estos indicadores permitirán valorar de manera objetiva la efectividad de la propuesta

Este diseño aporta con evidencia real para la toma de decisiones estratégicas en materia de seguridad vial, además que se adapta a las necesidades de la empresa. Adicional la

investigación responde a un problema concreto de la empresa que impacta en la gestión de riesgos laborales enfocándose de manera prioritaria en el talento humano.

3.3 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva, debido a que responde a la necesidad de evaluar de manera detallada la situación actual de los conductores en Sytsa, para generar una situación práctica frente a los riesgos de accidentes viales que afectan de manera significativa a la empresa. Se registra los comportamientos de los conductores, adicional permite detallar aspectos como el uso del celular mientras conducen, la tendencia de los eventos de excesos de velocidad, frenadas brusca, aceleraciones bruscas y el incumplimiento en el uso del cinturón de seguridad.

Es de tipo aplicada por que se logró implementar un sistema de control de seguridad del comportamiento de conductores, utilizando la tecnología GPS, cámaras a bordo, creación de procesos y procedimientos para la mejora continua del sistema.

3.4 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es correlacional porque mide la asociación entre el control de la seguridad del comportamiento y las frecuencias de accidentes para la entrega de información que respalda la eficacia del sistema de control, para facilitar la toma de decisiones y reforzar las estrategias de la seguridad vial.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se empleó técnicas como:

- Revisión de registros históricos de accidentes y reportes de tránsito internos.
- Observaciones directas en campo (Checklist y seguimiento ciego).

- Análisis de datos recogidos por sistemas tecnológicos (GPS)

Con este enfoque se busca la prevención de accidentes como a la mejora operativa de la empresa, la protección del recurso humano y el cumplimiento de normativas de seguridad laboral y vial vigentes en el país.

3.6 Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos

Se utilizo herramientas tales como Excel, SPSS y la prueba estadística T-student para la comprobación de la hipótesis.

3.7 Población y Muestra

3.7.1 Población y Muestra

La población se conformó por los 200 conductores operativos de la empresa SYTSA, es decir se trabajó con la totalidad de los conductores que están activos durante el período de estudio, ya que son los directamente involucrados en la implementación del sistema. Esta decisión responde principalmente por razones de seguridad y políticas propias de la empresa ya que la investigación aborda un tema critico como es la prevención de accidentes de tránsito, por tanto, no es posible dejar fuera del análisis a un grupo de conductores que puede generar desviación en los datos.

Capítulo 4

Análisis y Discusión de los Resultados

4.1 Análisis Descriptivo de los Resultados

4.1.1 Levantamiento de datos en la conducción.

Tabla 1

Datos obtenidos del periodo enero- agosto del año 2024, antes de proceso de implementación.

Indicador	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total, antes de la
-----------	-------	---------	-------	-------	------	-------	-------	--------	--------------------------

									implemen tación
Accidentes menores reportados (mensual enero-agosto 2024)	23	14	17	12	9	7	8	12	102
Eventos en la condición (Velocidad, aceleraciones y frenadas)	11700	12450	13678	1020	13748	18900	12500	1900	85896
Conductores que usaban el celular al conducir	45	56	23	57	49	53	67	47	397
Conductores con incumplimiento del uso del cinturón	13	15	18	14	16	18	23	12	129

Nota. Fuente propia.

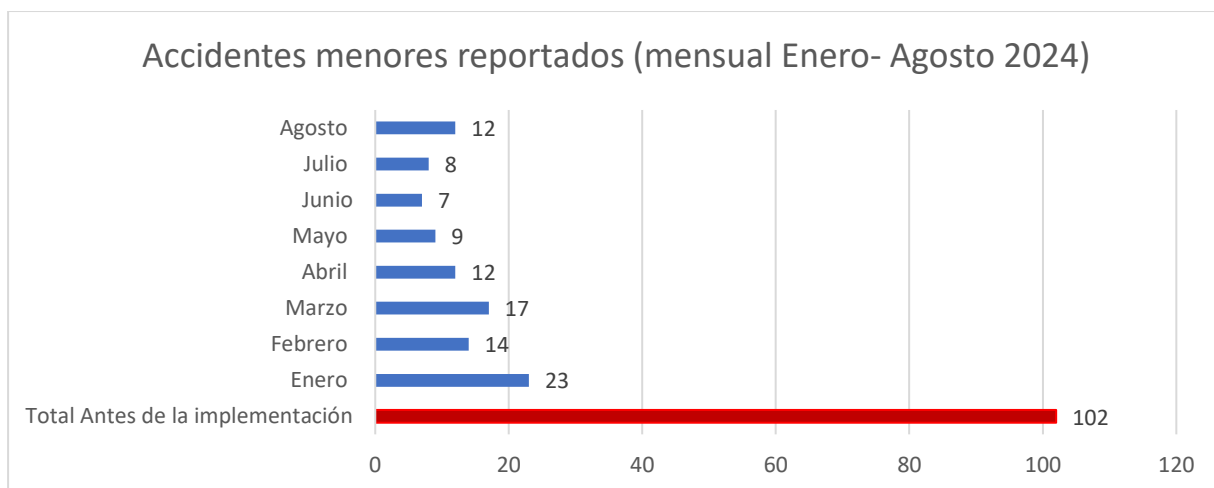
La Tabla 1 presenta un resumen general de los resultados obtenidos del levantamiento de datos correspondiente al año 2024, de la población de 200 conductores. Los datos recopilados han sido organizados de manera sistemática para facilitar su interpretación y análisis.

Posteriormente, se desglosa cada uno de los ítems en las ilustraciones del 11 al 14, donde se muestran los detalles específicos de la información obtenida. Cada sección incluye un análisis interpretativo que permite comprender no solo los valores cuantitativos, sino también las tendencias, patrones y posibles implicaciones para la gestión de la empresa.

4.1.1.1 Análisis de los datos

Ilustración 11

Accidentes reportados (mensual enero- agosto 2024)

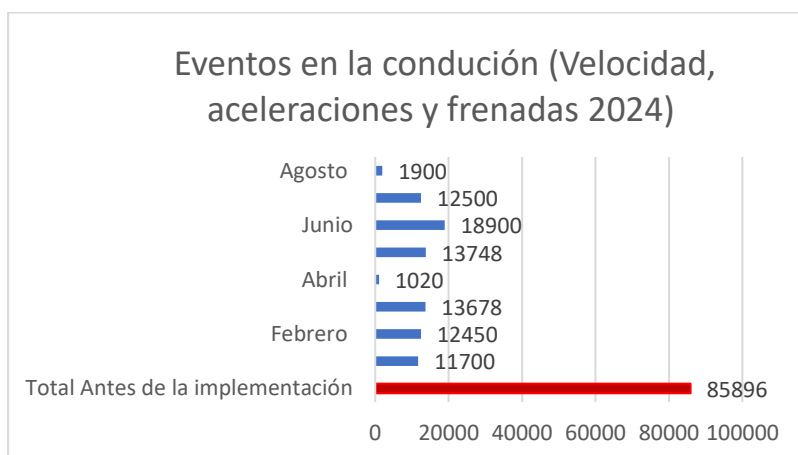


Nota: Fuente propia

Del total de los accidentes reportados se evidencia que los meses con mayor índice de accidentes son los meses de enero, marzo, tomando en consideración que para estos meses se incrementa la productividad.

Ilustración 12

Eventos en la condición (Velocidad, aceleraciones y frenadas)

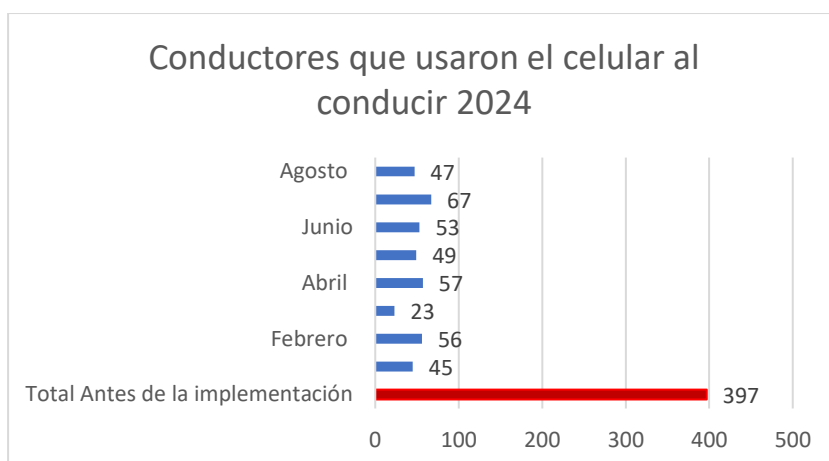


Nota. Fuente propia.

De la gráfica se evidencia que el mes de junio tuvo mayores eventos de velocidad, frenadas y aceleraciones lo cual demuestra que el comportamiento del conductor es la agresiva.

Ilustración 13

Multas de tránsito por el uso del celular



Nota. Fuente propia.

Durante el periodo de estudio, se obtuvo que existieron 397 eventos por uso del celular

Ilustración 14

Conductores con incumplimiento del uso del cinturón



Nota: Fuente propia

De periodo de enero a agosto del 2024, se evidencia una atendencia del no uso del cinturón, siendo el mes de julio el mes con mayor incumplimiento.

4.1.2 Resultado del trimestre de prueba.

Tabla 2

Indicador	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Accidentes menores (septiembre-diciembre)	13	12	8	9

Eventos en la condición (Velocidad, aceleraciones y frenadas)	16450	14579	9879	6345
Conductores que usaban el celular al conducir	8100	4260	1100	120
Conductores con incumplimiento del uso del cinturón	350	290	90	56

Nota: Fuente propia.

Durante el período de prueba que comprende los meses de septiembre a diciembre, se evidenció un incremento en el registro de los eventos asociados al comportamiento de la conducción durante las rutas establecidas. El incremento de los eventos no necesariamente representa un mayor nivel de ocurrencia de incidentes, sino que responde principalmente a la implementación del sistema de monitoreo de cámaras con alertas en tiempo real.

En este proceso, el período de prueba permitió cumplir con uno de los objetivos en cuanto a la gestión de riesgos que fue identificar y reconocer los riesgos a los que se encuentra expuesto los conductores durante sus rutas, con los datos obtenidos será el input para el análisis y posterior evaluación todos esto es para fortalecer la seguridad.

4.1.3 Levantamientos de datos obtenidos después de la implemntación.

Tabla 3

Datos obtenidos después del proceso de implementación

DATOS OBTENIDOS AÑO 2025, CON LA IMPLEMENTACION DE GPS+ CÁMARAS A BORDO									
Indicador	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total, después de la implementación
Accidentes reportados (mensual)	10	3	8	3	4	0	3	2	33

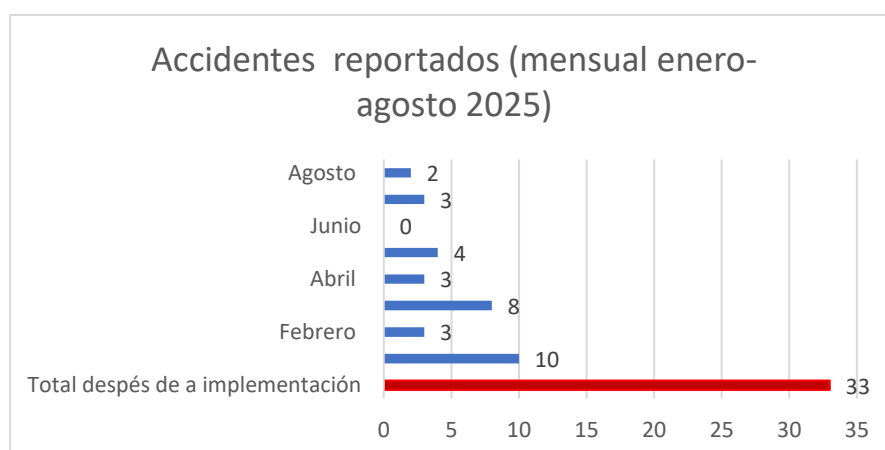
Eventos en la conducción (Velocidad, aceleraciones y frenadas)	2302	3290	1800	340	220	156	178	120	8406
Conductores que usaban el celular al conducir	22	34	14	13	10	7	6	6	112
Incumplimiento de conductores en el del cinturón	3	5	2	4	6	3	2	2	27

Nota: Fuente propia

Después del proceso de la implementación del sistema de control de seguridad del año 2025, se evidencia los siguientes datos que se describen:

Ilustración 15

Accidentes menores reportados (mensual enero- agosto 2025)

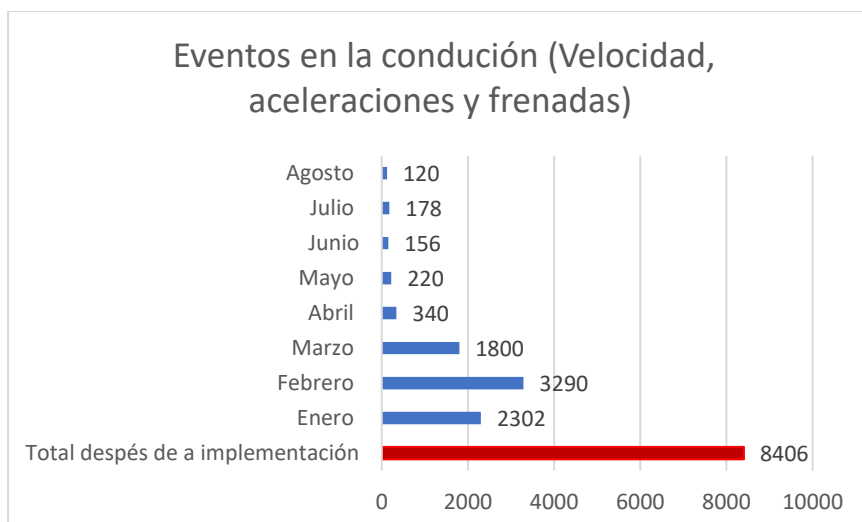


Nota: Fuente propia

Después de haber realizado el período de implementación de los meses de septiembre a diciembre, se evidencia un decrecimiento de e incluso en el mes de junio no se registraron accidentes menores dentro del proceso de operación.

Ilustración 16

Eventos en la conducción (Velocidad, aceleraciones y frenadas)

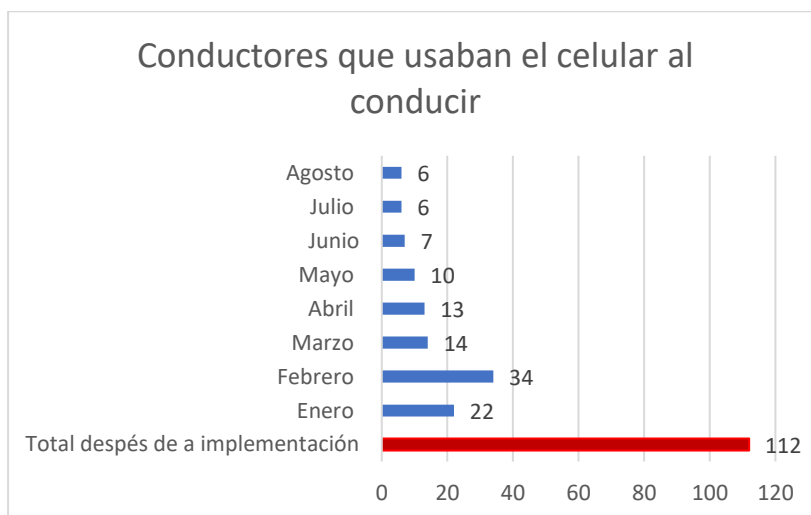


Nota: Fuente propia

Los eventos reportados en el año 2025 se evidencia una disminución muy significativa en los eventos de conductor en lo que refiere a velocidad, aceleraciones y frenadas bruscas.

Ilustración 17

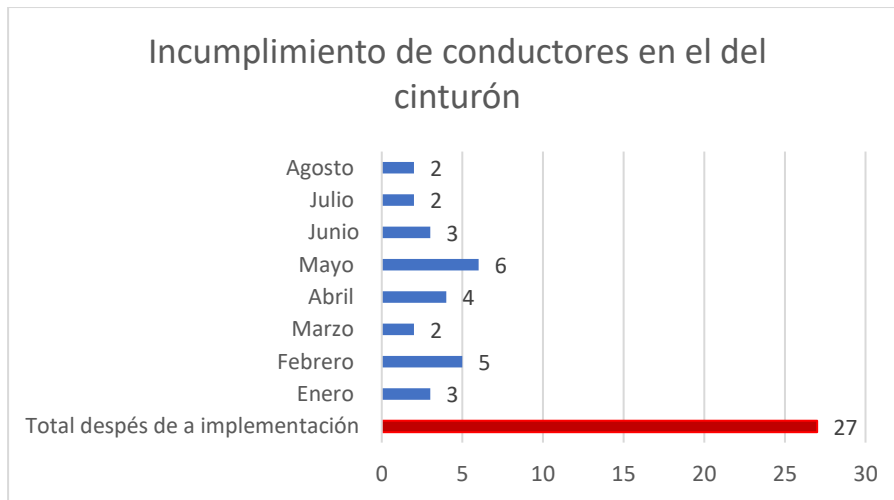
Multas de tránsito por uso del celular



Nota: Fuente propia

Ilustración 18

Incumplimiento de conductores en el del cinturón



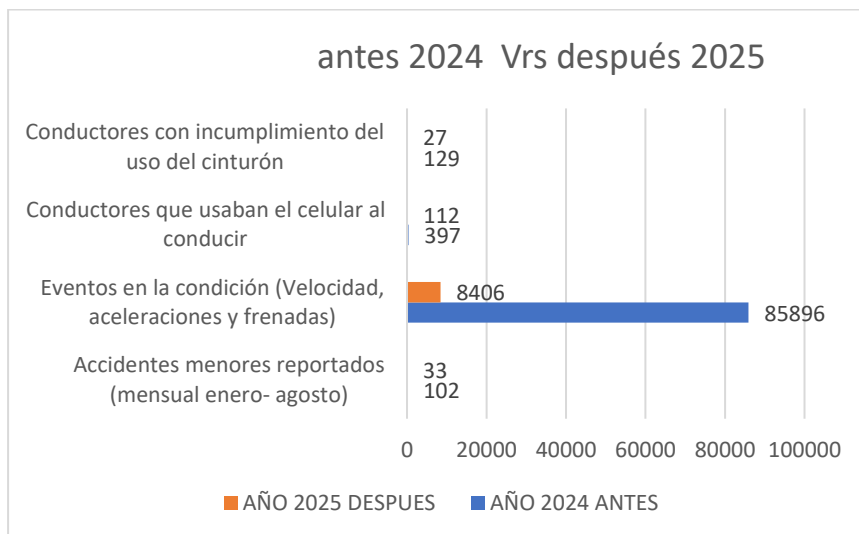
Nota: Fuente propia

4.1.3 Comparación de datos obtenido durante el año 2024 y 2025.

Ilustración 19

Análisis del comportamiento del año 2024 vs el 2025

Interpretación de los resultados 2024 vs 2025



Accidentes menores reportados (mensuales):

Durante el año 2024 se registraron 102 accidentes del periodo enero a agosto, mientras que en 2025 disminuyó a 33, durante el mismo período.

Esto equivale una reducción del 67,6%, lo que se evidencia una gestión de manera positiva en la seguridad vial de la empresa.

Eventos en la conducción (excesos de velocidad, aceleraciones y frenadas

bruscas):

En el año 2024 se registraron 85.896 eventos a 8.406 en 2025, lo que evidencia una disminución del 90,2%, en los eventos.

Esta reducción refleja una mejora significativa en los hábitos de los conductores, con menor agresividad al volante y un mayor compromiso en el cumplimiento de la normativa legal vigente.

Conductores que usaban el celular al conducir:

En el año 2024 se registraron 397 caso evidenciados, mientras que en el año 2025 fueron 112 casos lo que significa una reducción del 71,8%. Esto evidencia mayor concientización sobre el riesgo del uso del celular al volante y la efectividad en el control con los equipos cámaras a bordo

Incumplimiento del uso del cinturón de seguridad:

Se redujo de 129 casos en 2024 a 27 en 2025, lo que implica una disminución del 79,1%.

Esta tendencia sugiere que los conductores están adoptando con mayor responsabilidad el uso de medidas de seguridad y colocando en práctica el manejo defensivo impartido.

Para Este proceso de investigación se usó la prueba estadística T-STUDENT, con el objetivo de comprobar si la implementación del sistema de GPS y cámaras abordo genera una diferencia significativa en los indicadores de gestión de seguridad vial, se aplica esta prueba t student ya que son muestras relacionadas comparando los resultados obtenidos de los mismos meses de estudio (Enero-Agosto), de antes y después de la intervención, con un total de 200 conductores como se propuso en la población y muestra.

4.2 Resultados prueba de la hipótesis

Variables de la investigación

Variable Independiente: Implementación de Sistema de control de seguridad.

Variable Dependente: Indicadores de seguridad vial.

Para esto se plantea las siguientes hipótesis

Hipótesis H_0 : No existe diferencia significativa en los indicadores de seguridad vial antes y después de la implementación del sistema de control de seguridad.

Hipótesis Alternativa H_1 : Si existe diferencia significativa en los indicadores de seguridad vial antes y después de la implementación del sistema de control de seguridad.

Tabla 2

De la comparación de los indicadores del antes y después de la implantación nos arrojó los siguientes valores estadísticos

Indicador	Media de la diferencia (Antes - Después)	t calculado	gl	p-valor	Significancia
Accidentes menores reportados	8.63	8.63	7	0.000056	Significativa
Eventos en la conducción (velocidad, aceleraciones y frenadas)	9686.25	4.56	7	0.0026	Significativa
Conductores que usaban el celular	35.63	6.09	7	0.0005	Significativa
Incumplimiento del uso del cinturón	12.75	8.66	7	0.000055	Significativa

Análisis

De los resultados obtenidos se muestra que en todos los indicadores el p-valor fue menor a 0.05, lo que permite que rechacemos la hipótesis nula y se da por aceptada la hipótesis alterna. Esto confirma que existe reducción en la cantidad de accidentes y eventos relacionados a la conducción (Exceso de velocidad, uso del celular y el incumplimiento del cinturón), con la implementación del sistema de control de seguridad vial.

Por lo que concluye que la implementación del sistema de GPS+ Cámaras a bordo tuvo un impacto positivo y efectivo en la mejora de la seguridad vial de la empresa, lo que contribuye en cumplir con todas las políticas y procedimientos de la empresa.

4.2 Discusión de los Resultados

La implementación de cámaras a bordo en SYTSA, ha sido una herramienta fundamental para detectar, corregir y prevenir conductas de riesgo en la conducción. Los datos muestran una mejora sustancial en todos los indicadores analizados en 2025 respecto a 2024. Esto puede atribuirse a la implementación de controles más estrictos, capacitaciones, campañas de concienciación o el fortalecimiento de la cultura de seguridad vial en la organización.

El descenso en los eventos de conducción y en las conductas de riesgo (uso del celular y no uso del cinturón) sugiere que los conductores han adoptado comportamientos más seguros, lo que a su vez se refleja en la notable reducción de accidentes menores.

Capítulo 5

Marco Propositivo

5.1 Planificación de la Actividad Preventiva.

Para la planificación de las actividades preventivas se propone implementar el sistema de control de seguridad del comportamiento de los conductores de SYTSA con el propósito de reducir los riesgos de accidentes de tránsito.

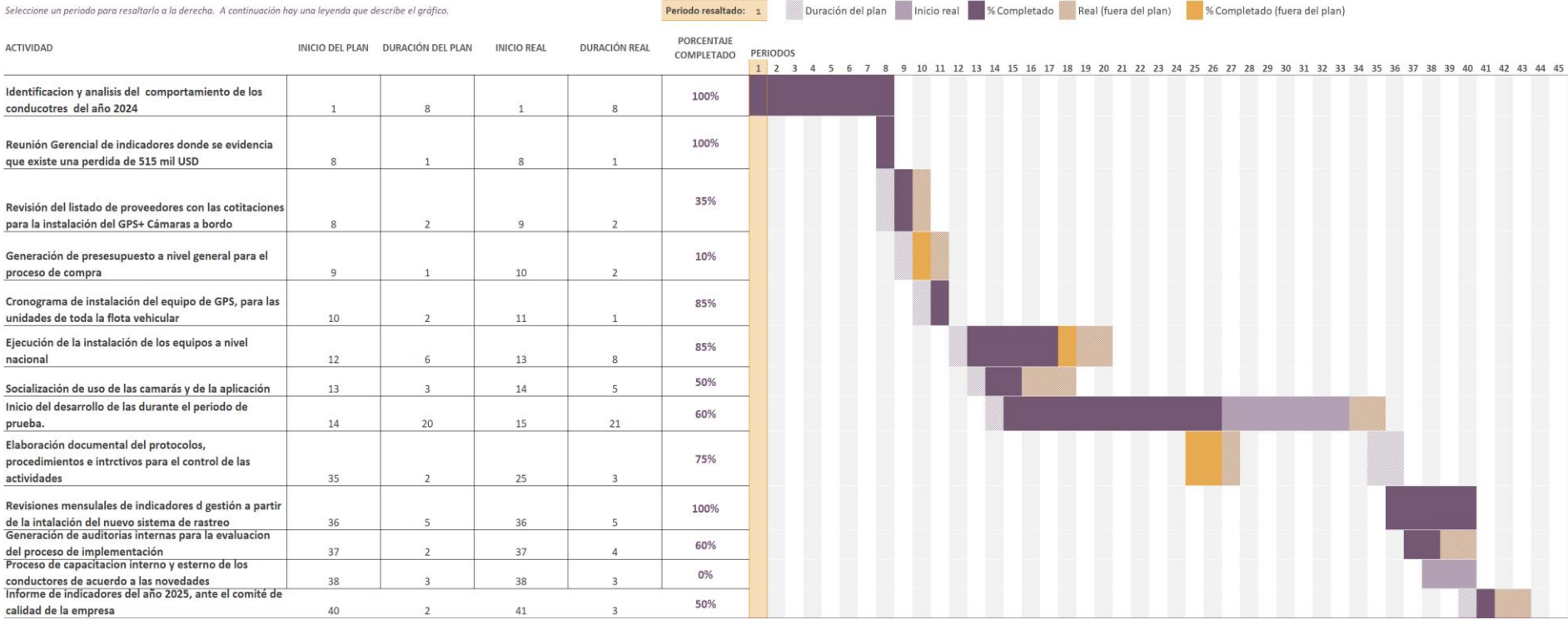
Objetivo de la planificación

Salvaguardar la operatividad y mejora del sistema de seguridad del comportamiento de los conductores en SYTSA., mediante el control periódica de las acciones preventivas, el monitoreo de los indicadores de gestión y el constante feedebak. Todo esto con el propósito de minimizar los riesgos de accidentes de tránsito y consolidar de manera oportuna una cultura organizacional de seguridad vial de acuerdo con ISO 39001-2012.

Las acciones que se propone son las siguientes para el manejo y mantenimiento del sistema de gestión:

Descripción de actividades (Carta Gantt)

IMPLENTACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE SEGURIDAD SYTSA



Reuniones de seguimiento

- Mantener reuniones de manera mensual con los conductores para la retroalimentación de sus eventos y el comportamiento de la conducción.
- Enviar mediante los comunicados internos de la empresa el templeado de los conductores para verificar el tipo de conductor en el que se encuentra cada uno, ya sea de alto, mediano y bajo riesgo.

Monitoreo Continuo.

- Revisión de manera diaria de la operatividad de los equipos de rastreo (GPS, Cámaras a bordo donde se verifique los eventos de velocidad. frenadas bruscas, aceleraciones bruscas, horas de conducción Jornadas de trabajo).
- Control del cumplimiento diario de los chek list pre y post operacional de los vehículos y cheklist de los conductores de apto seguro.
- Incrementar los seguimientos ciegos, para la verificación del comportamiento de los conductores

Evaluación de indicadores:

- Reportes de incidentes
- Infracciones de conductores registradas.
- % de cumplimiento del programa de capacitaciones de los conductores.
- Cumplimiento de horas de conducción y jornadas de acuerdo con la planificación.
- % de cumplimiento del plan de mantenimiento de acuerdo con los km recorridos de los vehículos de acuerdo con el sistema cloudfleet.

Reconocimientos e incentivos

- Reconocer de manera trimestral a los Conductores seguros.
- Dar el seguimiento al ranking de conductores seguros
- Establecer los incentivos por cero incidentes de acuerdo con el procedimiento de Incentivo a Conductores.

Gestión Administrativa

- Realizar de manera trimestral auditoria internas tomando en consideración los requisitos de ISO 39001 de seguridad vial.
- Dar el seguimiento a las fichas medicas de los conductores en conjunto con el médico ocupacional, de tal manera se identificará novedades en (Visión. Audición, psicometría, fatiga).
- Actualizar cada dos años la política de seguridad vial o cuando existan cambios que afecte la seguridad vial de la empresa.

Mejora Continua

- Generar de manera semestral un análisis de resultados de los eventos de los conductores.
- Dar seguimiento a la planificación de operaciones para mantener el control de jornadas y horas de conducción de los conductores.
- Incorporación de nuevas tecnologías de control (dashcam, alertas de somnolencia).
- Creación de un instructivo para la difusión de lecciones aprendidas a partir de accidentes, casi accidentes y observaciones, para que sirva de retroalimentación a todos los conductores.

5.2 Procesos, procedimientos e instructivos desarrollados.

En el presente marco propositivo se plantea la estructuración y formalización de procesos y procedimientos orientados a la gestión de la seguridad vial dentro de la organización. Estos instrumentos permiten establecer directrices y lineamientos claros para el desarrollo de las actividades, garantizando que se ejecuten de manera ordenada, sistemática y siguiendo una secuencia lógica de pasos que facilite su correcta implementación y control.

La definición de estos procesos contribuye a que la empresa fortalezca su sistema de gestión, al proporcionar herramientas metodológicas que orienten la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones relacionadas con la seguridad vial. En este sentido, la gestión se sustenta en la aplicación permanente del ciclo de mejora continua PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), el cual permite evaluar de forma constante el desempeño organizacional, identificar oportunidades de mejora y promover la optimización continua de los procesos vinculados a la prevención de riesgos viales.

5.2.1 Plan de atención de eventos en ruta.

	PLAN DE ATENCIÓN DE EVENTOS EN RUTA	Código:	SGC-AC-FO-001
		Versión:	01
		Vigencia desde:	07/05/2025
		Vigencia hasta:	07/05/2027

PLAN DE ATENCIÓN DE EVENTOS EN RUTA

1. INTRODUCCIÓN

SYTSA una Empresa que brinda el servicio de transporte de carga pesada a nivel local e internacional cuenta con los procesos y procedimientos para atender los posibles incidentes a los cuales pueda enfrentarse el personal colaborador y subcontratado en ruta, mantiene como Política de Seguridad y Prevención la responsabilidad de salvaguardar al personal colaborador de la Empresa quien se constituye como parte vital de su razón de ser y hacia quien está enfocado su servicio, además salvaguardar sus recursos. Por ello, como parte de su bienestar, su protección y su seguridad ha elaborado el presente Plan de Emergencias ante posibles eventos en ruta considerando todo tipo de siniestros que puedan presentarse en tránsito.

2. OBJETIVOS

Minimizar el impacto negativo ante la presencia de eventos y novedades ocasionadas en la operación a través de una asistencia oportuna y eficaz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Responder oportunamente a las emergencias en materia de seguridad física.
- Informar oportunamente sobre eventuales emergencias.
- Solicitar ayuda a las entidades locales especializadas.
- Darle cumplimiento con la normatividad, reglamentos y acuerdos del ministerio y entes que velan por la seguridad y atención a emergencias.
- Articular acciones tendientes a prevenir los diversos tipos de siniestros.

3. ALCANCE

Este plan aplica a todos los niveles de la organización, contempla contratistas y terceros que prestan el servicio a la Empresa y que al momento de reportarse una emergencia se encuentren en atención a un cliente de la Empresa, esto con el fin de responder de acuerdo con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.

encuentren en atención a un cliente de la Empresa, esto con el fin de responder de acuerdo con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.

1. RESPONSABILIDADES

- Departamento de monitoreo: Su responsabilidad es recibir y comunicar la información que proporciona el conductor sobre la novedad presentada e informar a las demás partes involucradas.
- Asistente de monitoreo: Responsable de apoyar e informar al departamento de monitoreo y seguridad en el análisis y planes de mitigación de eventos ocurridos durante la operación
- Conductor: Notifica la ocurrencia de un evento en carretera.
- Asistente de bodega: Apoyar e informar al personal involucrado de los posibles eventos que puedan ocurrir en las instalaciones físicas y/o, en el inicio y desarrollo de la operación.
- Estibadores subcontratados: Son responsables de cargar y descargar la mercancía en el sitio asignado, en la realización de sus funciones deben mantener la integridad en la mercancía y reportar cualquier novedad que se presente.
- Asistente de Seguridad y Salud en el trabajo: Es responsable de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos presentes en las funciones de cada uno de los colaboradores. Coordinar actividades tendientes a prevenir los posibles riesgos presentes en ruta, y sobre todo en el tema de atención y respuesta a emergencias como incendios, actividades de terrorismo, contaminación de la carga, incidentes en ruta.
- Jefe de Seguridad física y vial: Es el responsable de comunicar los eventos presentados a los entes encargados de brindar asistencia y apoyo, atender o asignar al personal que va a dar asistencia al evento en el sitio reportado e informar al equipo de trabajo en general para asistencia y gestión, apoyar e informar al departamento de monitoreo y de seguridad sobre el análisis y planes de respuesta ante eventos ocurridos en las instalaciones físicas.
- Coordinador de Operaciones, Es el responsable de la designación de la unidad con el respectivo conductor, elaborar el plan de viaje y mantener el control y seguimiento de la unidad hasta que termine la respectiva operación

1. DESCRIPCIÓN

La empresa SYTSA, considera necesaria la implementación de un Plan de emergencia ante posibles eventos en ruta que facilita las pautas y guías frente al Actuar que permita identificar, minimizar, y controlar los riesgos en caso de presentarse alguna de estas novedades como: incidentes de orden público y bloqueos de vías, accidentes de tránsito, hurtos o saques vehiculares, abandono de ruta, desvió de la ruta, parada no autorizada y detención inesperada, forzamiento de sellos de seguridad, fallas mecánicas, contaminación de la unidad de carga, contaminación de la unidad de transporte, contaminación de la mercancía y soborno que afectan directamente al personal de planta y subcontratados de la Empresa.

5.1 Términos y definiciones

Accidente: Siniestros cuyos orígenes sean o se consideren de carácter fortuito; algunos pueden ser: volcamientos, lesiones a personas y choques entre vehículos.

Afectado: Personas naturales o jurídicas que hayan sufrido daño en su patrimonio u operación como consecuencia del siniestro.

Avería: Daños causados a las mercancías transportadas por malas prácticas de cargue, por humedad, por defectos en la unidad de envase, por la contaminación de olores y otras sustancias que alteren en general las propiedades de la mercancía.

Contaminación: Cambio de las características de la carga o productos transportados con fines delictivos, o introducción dentro de las cargas o unidades de carga de estupefacientes o elementos ilícitos: armas, municiones, explosivos, divisas, etc.

Contingencia: Toda acción tomada cuando se presente un siniestro con el propósito de reducir los efectos causados.

Hurto: Sustracción total del producto.

Operación Inusual: Es aquella operación que, por su número, por las cantidades pactadas o por sus características particulares no guardan relación con la actividad económica de los

clientes y se salen de los parámetros normales establecidos.

Operación sospechosa: Es aquella operación que no se enmarca en los sistemas y prácticas normales de negocios de la Empresa y del sector a fin. Cuando se detecten esta clase de operaciones, deben ser reportadas a las autoridades dado que no puede ser razonablemente justificada.

Operación intentada: Es aquella operación de la cual se tiene el conocimiento de la intención de un tercero de realizar alguna operación sospechosa, pero que no se lleva a cabo por cuanto quien intenta desiste de la misma o porque los controles establecidos o definidos por la empresa la detectaron a tiempo. También se deberá reportar a las autoridades respectivas.

Saqueo: Hurto parcial del producto.

Siniestro: Todo evento inesperado que altera el desarrollo normal de la operación, que genera consecuencias negativas en el sistema como lesiones, daños y pérdidas económicas.

Soborno: Ofrecer, prometer o conceder cualquier beneficio económico o ventaja indebidos.

1. TIPOS DE SINIESTROS

Durante el desarrollo de operaciones y transporte de carga es habitual que se presenten los siguientes tipos de siniestros que a continuación se detallan:

6.1 Incidentes de orden público y bloqueos de vías

Son eventos atribuidos a grupos al margen de la ley y por comunidades territoriales.

Antes

- Análisis, diseño y perfil de rutas
- Matriz de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos
- Determinación del plan de viaje.
- Seguimiento, control y monitoreo.
- Creación de redes de apoyo y alianzas con frentes de seguridad

Durante

- El Conductor deberá evaluar el contra flujo de vehículos, en caso de evidenciar que en la vía no hay movilización de vehículos se debe considerar la presencia de un indicio. En este caso deberá parar la unidad vehicular, estacionarse en lugar seguro e indagar con personas vecinas de la zona sobre la situación actual que se presenta, llamar al personal de operaciones y/o seguridad de SYTSA a cualquiera de los siguientes números en Colombia a 316 017 1153, 316 017 1155, 316 017 1135, 0986202103, 0993369545, 0986871264 en Ecuador y en Perú a los números 51936412471, 51959241913
- En caso de presentarse quema, daño del vehículo, hurtó de mercancía y/o retención de personas, el conductor estará atento a todos los detalles de lo sucedido para posteriormente reportarlo.
- El conductor seguirá las instrucciones del Departamento de seguridad y de monitoreo
- El Departamento de seguridad y monitoreo deben inmediatamente verificar los vehículos que se encuentren en el corredor vial para dar instrucciones a los conductores de sitios seguros donde estacionar, hasta cuando el riesgo este controlado.
- Se reportará a las autoridades ECU 911 en Ecuador, 105 0 110 en Perú y en Colombia al 123
- Una vez se cuente con el aval de las autoridades, se autorizará el tránsito.

Después

- El conductor o la persona autorizada por la compañía deberá instaurar el correspondiente denuncia ante las autoridades competentes. Solo aplicará cuando el hecho se ha materializado en contra de la compañía.
- El Departamento de seguridad y monitoreo deberá elaborar informe de la novedad presentada con las evidencias recibidas por parte del conductor.
- Presentar reporte a la aseguradora. Solo aplicará cuando el hecho se ha materializado en contra de la compañía.
- Se tomarán las medidas preventivas de acuerdo con la novedad presentada.
- Se divulgarán las lecciones por aprender al personal involucrado.

Durante

- El Conductor deberá evaluar el contra flujo de vehículos, en caso de evidenciar que en la vía no hay movilización de vehículos se debe considerar la presencia de un indicio. En este caso deberá parar la unidad vehicular, estacionarse en lugar seguro e indagar con personas vecinas de la zona sobre la situación actual que se presenta, llamar al personal de operaciones y/o seguridad de SYTSA a cualquiera de los siguientes números en Colombia a 316 017 1153, 316 017 1155, 316 017 1135, 0986202103, 0993369545, 0986871264 en Ecuador y en Perú a los números 51936412471, 51959241913
- En caso de presentarse quema, daño del vehículo, hurtó de mercancía y/o retención de personas, el conductor estará atento a todos los detalles de lo sucedido para posteriormente reportarlo.
- El conductor seguirá las instrucciones del Departamento de seguridad y de monitoreo
- El Departamento de seguridad y monitoreo deben inmediatamente verificar los vehículos que se encuentren en el corredor vial para dar instrucciones a los conductores de sitios seguros donde estacionar, hasta cuando el riesgo este controlado.
- Se reportará a las autoridades ECU 911 en Ecuador, 105 0 110 en Perú y en Colombia al 123
- Una vez se cuente con el aval de las autoridades, se autorizará el tránsito.

Después

- El conductor o la persona autorizada por la compañía deberá instaurar el correspondiente denuncia ante las autoridades competentes. Solo aplicará cuando el hecho se ha materializado en contra de la compañía.
- El Departamento de seguridad y monitoreo deberá elaborar informe de la novedad presentada con las evidencias recibidas por parte del conductor.
- Presentar reporte a la aseguradora. Solo aplicará cuando el hecho se ha materializado en contra de la compañía.
- Se tomarán las medidas preventivas de acuerdo con la novedad presentada.
- Se divulgarán las lecciones por aprender al personal involucrado.

	PLAN DE ATENCIÓN DE EVENTOS EN RUTA	Código:	SGC-AC-FO-001
		Versión:	01
		Vigencia desde:	07/05/2025
		Vigencia hasta:	07/05/2027

Después

- El departamento de seguridad y/o gestión humana deberá informar a la aseguradora para la asistencia legal al conductor en el caso de flota propia; en el caso de flota tercera monitoreo y seguridad y/u operaciones con terceros, informarán al propietario del vehículo.
- El delegado y/o jefe de seguridad de SYTSA que realiza la asistencia al siniestro debe recopilar toda la información inherente al accidente, como se relaciona a continuación:
 - ☐ Croquis (informe accidente de tránsito suministrado por la autoridad).
 - ☐ Fotografías: donde se aprecia el estado de la vía, los daños, etc.
 - ☐ Versiones o datos de testigos de los hechos.
 - ☐ Documentos de conductor y vehículo (seguro obligatorio, revisión técnico mecánica, cédula, licencia de conducción, remesa, plan de viaje, manifiesto, orden de cargue.)
 - ☐ Datos de vehículos y personas lesionadas o muertas, datos de hospitales y autoridades que realizaron la asistencia.
 - ☐ El departamento de seguridad y/o gestión humana debe hacer el reporte a la compañía de seguros.
 - ☐ Se enviará copia del informe al representante legal de la Empresa y posteriormente al área jurídica de la Empresa

6.2 Hurto o saqueo vehicular

Consiste en el hurto total o parcial de la mercancía transportada. Las acciones que se deben emprender son:

Durante

- El conductor debe activar la alarma de pánico del vehículo
- El conductor debe mantener la calma y no oponer resistencia
- El conductor debe estar atento a todos los detalles de lo sucedido (Lugares, características de Personas, placas de vehículos, olores, sonidos, etc.) con el fin de facilitar la investigación de los hechos
- Informar y denunciar a las autoridades y SYTSA en el menor tiempo posible
- El Departamento de Monitoreo y Seguridad debe establecer comunicación con el conductor, consultar el sistema satelital del vehículo
- Monitoreo y seguridad debe consultar las bases de datos registradas con el fin de establecer comunicación con propietario o familiares
- El Departamento de seguridad debe informar la novedad presentada (desaparición del vehículo, hurto o saqueo de la mercancía) en forma oportuna
- Aviso inmediato a las autoridades competentes: Policía de Carreteras, Frente de Seguridad, Etc
- Ordenar la búsqueda inmediata, alertando vehículos en carretera, Puestos de Control, escoltas
- Desplazamiento del jefe de Seguridad de la Regional más cercana a la zona.

Después

- Ubicación y contacto con el conductor para establecer tipo de delincuencia, sitio, hora y demás detalles que faciliten la investigación y recuperación de vehículo y mercancía.
- Informar a las partes interesadas (equipo comercial, flota propia, flota terceros)
- Denunciar ante las autoridades competentes.
- El departamento de seguridad y/o gestión humana debe reportar a la aseguradora el evento ocurrido.
- En caso de la recuperación del vehículo o la mercancía, gestionar ante la autoridad Judicial de conocimiento la devolución de los mismos.
- Coordinar con el departamento de operaciones el destino final de la mercancía recuperada.

Presentar el informe final del siniestro al representante legal de la empresa por

- parte del Departamento de monitoreo y seguridad.

6.1 Abandono de ruta, desvío de ruta, parada no autorizada y detención inesperada

ABANDONO DE RUTA, DESVIO DE RUTA

Antes

- Análisis, diseño y perfil de ruta.
- Sensibilización previa del viaje al conductor.
- Diseño del plan de viaje.

Durante

- Seguimiento, control y monitoreo de tráfico
- Verificación del sistema satelital del vehículo
- Llamada telefónica al conductor
- Confirmación con las autoridades competentes de las novedades que se puedan presentar en la vía como: derrumbes, accidentes graves, cierres programados, bloqueos, que hayan generado el abandono de ruta
- Registrar las novedades presentadas en el aplicativo

Después

- Informar a la flota en tránsito en caso de derrumbes, Accidentes graves, cierres programados, bloqueos, para su respectivo desvío de ruta previamente con autorización de equipo de tráfico y seguridad
- Realizar informe de novedades y comunicar a las partes interesadas.

PARADA NO AUTORIZADA Y DETENCIÓN INESPERADA

ANTES

- Análisis, diseño y perfil de ruta
- Sensibilización previa del viaje al conductor
- Diseño del plan de viaje.

Durante

El Departamento de monitoreo procederá a realizar contacto telefónico con el

- conductor con el fin de establecer que la novedad presentada (varada, pinchada, cierre de vía, accidente de tránsito etc.
- En el caso de varada se informará a operaciones y mantenimiento para que sea gestionada la novedad.
- Si hay cierre vial, se deberá esperar a la habilitación de la vía por parte de las autoridades competentes.
- Si la detención es notificada como sitio de pernoctación no autorizado, se procederá a realizar verificación por parte de personal de escoltas o inspectores viales que se encuentre en el sector para así determinar las condiciones del lugar y estado del vehículo y su mercancía.
- Confirmación con las autoridades competentes de las novedades que se puedan presentar en la vía como: derrumbes, accidentes graves, cierres programados, bloqueos, que hayan generado la detección no autorizada.

Después

- Realizar informe de novedades y comunicar a las partes interesadas
- Informar a la flota en tránsito en caso de derrumbes, Accidentes graves, cierres programados, bloqueos, para su respectivo desvío de ruta previamente con autorización de equipo de tráfico y seguridad

6.2 Ingreso de contenedores no autorizados

Antes

- Emitir disposiciones en las bases y socializar el procedimiento de control y acceso a las instalaciones
- Llevar un registro del ingreso de personal y vehicular del ingreso a las instalaciones

Durante

- Detener el ingreso del contenedor no autorizado a las instalaciones por parte de garita
- Comunicar al asistente de seguridad y al encargado de la base de la novedad suscitada
- Comunicar al coordinador de la unidad que tenía encargado el respectivo viaje y solicitar los documentos habilitantes

Si en el caso de verificar los documentos y esta todo OK se autorizará el ingreso del

- contenedor.
- Si el caso de no comprobarse los documentos se comunicará al jefe de seguridad y jefe de operaciones de la empresa y se comunicará a las autoridades pertinentes

Después

- Se realizará el reporte de incidente y se comunicará al departamento encargado para el trámite respectivo (Análisis de Causa Raíz y Plan de Acción)

6.2 Forzamiento de los sellos de seguridad

Antes

- Sensibilización previa del viaje al conductor
- Procedimiento Instalación, cambio, trazabilidad, registro sellos o precintos de seguridad
- Sensibilización referente al uso y manejo de sellos de seguridad.

Durante

- En caso de ser necesaria la apertura de los sellos durante el tránsito por parte de las autoridades en sus procedimientos de rutina el conductor deberá solicitar a las autoridades la reposición de los respectivos sellos y reportar a monitoreo, operaciones y seguridad la ruptura y el número del nuevo sello instalado
- En caso de ser necesaria la apertura de los sellos por detección de novedad en la carga, el conductor deberá reportar al equipo de operaciones, monitoreo y seguridad, la apertura de los sellos e inspección de la carga se hará en presencia de una persona autorizada por la compañía, de esto debe quedar registro fotográfico
- Para los precintos en la modalidad de tránsitos aduaneros, estos UNICAMENTE podrán ser abiertos por autoridad funcionarios de la policía fiscal aduanera, quienes están obligados a reemplazar el sello y dejar registro de esto
- En caso de ser violentados en el tránsito por delincuentes, el conductor debe reportar a operaciones, monitoreo y seguridad y esperar las instrucciones

Monitoreo y seguridad designa una persona para que asista al lugar y proceda a realizar la verificación de los hechos y cuando sea necesario se solicitara apoyo a las autoridades competentes se debe dejar registro fotográfico (sello y carga) y reporte a la tráfico y seguridad

- De acuerdo con la verificación de los hechos se realiza asignación de los sellos reportando a las partes interesadas la novedad.

Después

- Se realiza denuncia ante las autoridades competentes, si es necesario
- Se realiza reporte a las partes interesadas
- Si la carga es tránsito aduanero se procede a realizar los avisos de ley
- En caso de ser necesario se debe hacer reporte a la aseguradora (pérdida de mercancía).

6.2 Falla mecánica

Antes

- Mantenimiento preventivo (Aplica para vehículos propios)
- Procedimiento de mantenimiento
- Inspección preoperacional

Durante

- Monitoreo, seguridad y/o el conductor reporta la varada a mantenimiento que hace la atención de varados
- Mantenimiento contacta al conductor vía celular y le da soporte para que desvare el vehículo
- Si a pesar de la asesoría del personal de mantenimiento, no se logra el desvare del vehículo se analiza cual es la mejor alternativa: Buscar un técnico de la agencia más cercana para que se desplace al sitio de la varada, dependiendo de la operación coordinar desplazamiento del carro taller para la atención de la varada y/o autoriza para que un proveedor externo atienda la varada.
- Se determinan los repuestos o mano de obra requerida para desvarar el vehículo dando las autorizaciones respectivas, tanto por el personal de mantenimiento y/o de taller, coordinador de operaciones
- Hacer seguimiento para garantizar que el vehículo quedó desvarado en el menor tiempo posible y con la mejor solución (costo – beneficio).

- En caso no solucionarse la falla mecánica, operaciones debe asignar un nuevo equipo para enganchar el van o transbordar la mercancía.
- Para realizar el transbordo de mercancía operaciones o tráfico y seguridad asignará una persona responsable de esta operación.
- Si es necesario operaciones enviará grúa para trasladar el vehículo al taller autorizado.

Después

- Reporte de novedades diario de tráfico y seguridad a las partes involucradas.
- Análisis causa raíz de la varada, identificación de modo de falla, componentes críticos, análisis de componentes y mejoras de estos.
- Registro estadístico de la varada con la información que permita hacer análisis de causas semanales
- Revisión semanal y mensual de varados para establecer planes de acción que lleven a la mejora continua
- Reporte de indicador mensual de varados con su correspondiente análisis y planes de ser necesario

6.2 Contaminación

Contaminación de unidad de carga

Cuando se realice apertura de la unidad de carga y para evitar situaciones relacionadas a contaminación de carga, se debe considerar:

Antes

- Inspección de vehículos, furgones, carrocería.
- Personal capacitado por ente certificador en inspección de vehículos (furgones/contenedores)
- Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos en seguridad física
- Matriz identificación riesgos en seguridad física
- Estudios de seguridad
- Asignación de escoltas o candado satelital a cargas críticas según requerimiento del cliente.
- Definición de parqueaderos autorizados.

Durante

- Inspecciones del vehículo en el ingreso y salida del lugar de cargue
- El conductor debe inspeccionar la unidad de carga y sus precintos considerando lo siguiente:
 - ☐ Puertas del furgón
 - ☐ Precinto en buen estado y número claro
 - ☐ Detectar precintos intactos o forzados
 - ☐ Validar número de precinto físicamente con documentos
 - ☐ Asegurarse que el precinto esté puesto correctamente y adherido de manera adecuada confirmando que no se podría abrir fácilmente y con fuerza.
 - ☐ Verificar documentos de transporte y corroborar información con mercancía
- Seguimiento, control y monitoreo de tráfico.
- Reportar irregularidades según sea el caso
- Área de seguridad asignara personal idóneo para asistencia del caso y su respectiva investigación.
- En caso de tener que hacer apertura la unidad en la ruta, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:
 - ☐ Acordonar el área
 - ☐ Dar aviso al encargado
 - ☐ Informar al área de seguridad y monitoreo por llamada o correo
 - ☐ Si quien revisa es la policía o algún ente relacionado, pedir que por favor actúen en los documentos de acompañamiento sobre el acontecimiento con nombre, teléfono y numero de placa
 - ☐ Tomar fotografías
- En caso de ser necesario, se acudirá a las autoridades competentes.
- De acuerdo con la situación o caso, se verificarán los hechos y se realizara el informe a las partes involucradas con la novedad.

Después

- Área de seguridad debe reportar la novedad a la alta gerencia en caso de materialización de contaminación
- Realizar denuncia ante las respectivas autoridades
- El jefe de seguridad debe realizar el informe sobre el incidente

- En caso de omisión de procedimientos o participación de trabajadores de la compañía, se procede a informar al departamento de RRHH
- Documentar la novedad presentada

Contaminación de unidad de transporte

Se debe considerar:

Antes

- Inspección de vehículos, furgones, carrocería.
- Personal capacitado por ente certificador en inspección de vehículos (furgones/contenedores)
- Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos en seguridad física
- Matriz identificación riesgos en seguridad física
- Estudios de seguridad
- Definición de parqueaderos autorizados.

Durante

- El conductor debe inspeccionar la unidad de transporte de acuerdo con la inducción recibida por área de seguridad
- El conductor debe identificar fondos falsos o cualquier alteración de la unidad, posteriormente y de ser el caso, reportar a su jefe inmediato.
- Área de seguridad asignara personal idóneo para asistencia del caso y su respectiva atención.
- Por medio del jefe de seguridad, se acudirá e informará la novedad a las autoridades competentes.
- De acuerdo con la situación o caso, se verificarán los hechos y se realizara el informe a las partes involucradas con la novedad.

Después

- Área de seguridad debe reportar la novedad a la alta gerencia en caso de materialización de contaminación
- Realizar denuncia ante las respectivas autoridades
- El jefe de seguridad debe realizar el informe sobre el incidente

- En caso de omisión de procedimientos o participación de trabajadores de la compañía, se procede a informar al departamento de RRHH
- Documentar la novedad presentada

Contaminación de la mercancía

Se debe considerar:

Antes

- Inspección de vehículos, furgones, carrocería.
- Personal capacitado por ente certificador en inspección de vehículos (furgones/contenedores)
- Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos en seguridad física
- Matriz identificación riesgos en seguridad física
- Estudios de seguridad
- Definición de parqueaderos autorizados.
- Asignación de escoltas o candado satelital a cargas críticas según requerimiento del cliente.

Durante

- Seguimiento y control por parte del departamento de seguridad y monitoreo
- Reportar la novedad a las autoridades competentes.
- Área de seguridad asignara personal idóneo para asistencia del caso y su respectiva atención.
- De acuerdo con la situación o caso, se verificarán los hechos y se realizara el informe a las partes involucradas con la novedad.
- Analizar la trazabilidad del viaje
- Gestionar con las autoridades devolución de la mercancía (según sea el caso)
- Por parte del departamento de operaciones, asignar el equipo de reemplazo para trasbordar carga según sea el caso
- De acuerdo con la situación o caso, se verificarán los hechos y se realizara el informe a las partes involucradas con la novedad

Después

- Área de seguridad debe reportar la novedad a la alta gerencia en caso de materialización de contaminación
- El jefe de seguridad debe realizar el informe sobre el incidente

- Gestionar devolución de la unidad de transporte
- En caso de omisión de procedimientos o participación de trabajadores de la compañía, se procede a informar al departamento de RRHH
- Documentar la novedad presentada

6.1 Soborno

Antes

- Código de ética
- Inducción por parte del área encargada
- Estudios de seguridad

Durante

- Identificar el tipo de soborno para informar según los medios establecidos
- Recopilar la mayor cantidad de datos de los involucrados en el soborno
- Mantener reserva y discreción sobre la persona que reporta

Después

- Área de seguridad debe reportar la novedad y comunicar a las partes involucradas según la situación.
- En caso de omisión de procedimientos o participación de trabajadores de la compañía, se procede a informar al departamento de RRHH

6.2 Secuestro

Antes

- Capacitación del personal:
 - Entrenamiento en conducción defensiva, y reconocimiento de situaciones de riesgo.
 - Simulacros y protocolos internos.
- Planificación de ruta segura:
 - Evitar rutas peligrosas o conocidas por alta incidencia delictiva.
- Usar rutas monitoreadas por GPS y con puntos de control establecidos.
- Sistema de comunicación constante:
 - Equipar el vehículo con radio, teléfono satelital o GPS con botón de pánico.
 - Informar horarios estimados de salida, paradas y llegada.

- Documentación en regla:
 - Que el conductor lleve licencia, carta porte, bitácora, etc., en orden para evitar detenciones innecesarias.
- Inspección del vehículo:
 - Revisar que no existan dispositivos de rastreo externos sospechosos o manipulaciones.
- Perfil bajo:
 - Evitar hablar de la carga o ruta en redes sociales o sitios públicos

Durante

- Mantener la calma:
 - Evitar movimientos bruscos, gritar o resistirse.
- Seguir instrucciones de los agresores:
 - No desafiar, discutir ni hacer contacto visual directo prolongado.
- No revelar información innecesaria:
 - Solo responder lo esencial si se requiere (nombre, empresa, etc.).
- Activar botón de pánico si es seguro hacerlo:
 - Esto alertará al centro de monitoreo sin necesidad de hablar.
- Observar y recordar:
 - Detalles como acento, vestimenta, número de agresores, vehículos utilizados, dirección, etc., pueden ayudar después.

Después

- Reportar de inmediato:
 - A la empresa, autoridades, aseguradora y operadores logísticos.
 - Proporcionar datos precisos de lo ocurrido.
- Atención médica y psicológica:
 - Revisar lesiones físicas y brindar apoyo emocional al conductor.
- Colaborar con la investigación:
 - Proveer detalles del evento a la policía y aseguradora.
- Revisión interna del protocolo:
 - Analizar fallos de seguridad y mejorar rutas, horarios o estrategias.
- Apoyo legal y de seguros:
 - Tramitar denuncias, declaraciones y reclamos según corresponda.

6.2 Extorsión

Antes

- Capacitación al personal:
 - Instruir a conductores y personal sobre cómo actuar ante situaciones de riesgo.
 - Simulacros y protocolos de respuesta.

- Implementación de tecnología:
 - Instalar GPS en los vehículos para seguimiento en tiempo real.
 - Cámaras de vigilancia a bordo.
 - Botón de pánico o alerta silenciosa conectado con la central.
- Rutas seguras y análisis de riesgo:
 - Planificar rutas evitando zonas conflictivas.
 - Establecer paradas seguras previamente identificadas.
- Comunicación constante:
 - Mantener contacto regular entre el chofer y el centro de control/logística.
- Documentación en orden:
 - Tener todos los permisos, seguros y documentos legales del vehículo y carga al día.

Durante

- Mantener la calma:
 - No desafiar ni confrontar al extorsionador.
 - Obedecer instrucciones para preservar la vida.
- Activar protocolo de emergencia:
 - Usar el botón de pánico o clave de alerta si es seguro hacerlo.
- Recopilar información clave (si es posible sin riesgo):
 - Descripción del agresor, placas del vehículo, zona del incidente, hora, etc.
- Evitar enfrentamiento
 - La prioridad es la integridad física del chofer y ocupantes.
 - No intentar enfrentamientos físicos o persecuciones.

Después

- Contactar a la autoridad:
 - Llamar al 911 u organismo competente
 - Denunciar formalmente la extorsión ante las autoridades.
- Informar a la empresa:
 - Notificar de inmediato al centro de control o supervisor.
- Recolección de evidencias:
 - Entregar grabaciones de cámaras, geolocalización y cualquier otro dato útil.
 - Testimonio del chofer y testigos.
- Apoyo al chofer:
 - Proveer asistencia psicológica y legal.
 - Evaluar si el empleado necesita atención médica.

6.1 Robo

Antes

- Capacitación del personal:
 - Entrenar a los conductores y custodios en protocolos de seguridad.
 - Simular escenarios de robo para reacción efectiva.
- Equipamiento del vehículo:
 - Instalar GPS y sistemas de rastreo en tiempo real.
 - Utilizar cámaras de seguridad y alarmas.
 - Equipar con cerraduras reforzadas y precintos de seguridad.
- Planificación de rutas:
 - Evitar rutas de alto riesgo y zonas inseguras.
 - Variar los horarios y trayectos regularmente.
 - Informar a la empresa de cada parada y avance.
- Documentación y comunicación:
 - Llevar registro del cargamento, chofer, y ruta planificada.
 - Contar con comunicación directa (radio, celular, app) con la base.
- Contratación de escoltas o custodios armados (si el riesgo lo amerita).

Durante

- Mantener la calma:
 - No resistirse, evitar movimientos bruscos o provocaciones.
- Proteger la vida:
 - Priorizar la integridad física del conductor y acompañantes.
- Observar detalles (si es posible sin exponerse):
 - Número de asaltantes, armas, vehículos usados, dirección de fuga.
- Usar botón de pánico o GPS (si está disponible y seguro hacerlo):
 - Alertar a la central o autoridades sin que los delincuentes lo noten.

Después

- Dar aviso inmediato:
 - Contactar a la policía y a la central de monitoreo.
 - Reportar el incidente al 911 o número local de emergencia.
- Rastreo:
 - Iniciar el rastreo en tiempo real con la central.
- Levantar la denuncia formal:
 - Presentar la denuncia ante el Ministerio Público o autoridad competente.
 - Adjuntar pruebas (GPS, cámaras, testimonios).
- Notificar a la aseguradora:
 - Iniciar el trámite de reclamo con toda la documentación necesaria.

- Evaluación interna:
 - Analizar fallas de seguridad.
 - Reforzar procedimientos para prevenir futuros incidentes.
- Apoyo psicológico al personal afectado (si es necesario).

1. Contingencias en el cargue, tránsito y descargue de mercancías

En caso de presentarse alguna emergencia en la actividad de cargue o descargue, el conductor debe reportar a su jefe inmediato para que seguridad y operaciones gestionen el procedimiento correspondiente, se deberá posicionar un funcionario para que haga el acompañamiento y el encargado de operaciones, debe informar la novedad al departamento comercial para que sea transmitida al cliente, en algunos casos también lo realizara el operativo.

Antes

- Plan de contingencia de seguridad física
- Capacitaciones
- Análisis de rutas
- Plan estratégico de seguridad vial
- Definición del plan de viaje
- Preinspecciones

Durante

- Seguimiento, control y monitoreo de tráfico y seguridad
- Inspecciones en carretera
- Control de jornadas
- El conductor debe reportar la novedad a su jefe inmediato (Operaciones)
- Operaciones debe reportar al asistente de seguridad y salud en el trabajo (SST)
- SST, el área de seguridad y operaciones designan el personal idóneo para la atención de la contingencia
- Operaciones debe gestionar otro equipo en caso de requerir cambio de cabezal o trasbordo

Después

- Si se presentan robos, se debe realizar el denuncia inmediato ante las autoridades
- En caso de contaminación al ambiente se realizará reporte a las autoridades competentes y entes de control

- Departamento jurídico, realizara reporte a la aseguradora en caso de perdida o daños de mercancía y terceros
- Documentación de lo acontecido

1. Reporte de operaciones sospechosas

Cuando se detecta algún tipo de operación o actividad sospechosa, inusual o premeditada; se debe reportar inmediatamente.

Antes

- Remitirse al procedimiento de reporte de operaciones sospechosas
- Inducción
- Código de ética
- Divulgación entre el personal

Durante

- Analizar la señal de alerta reportada, indagar y reportar al encargado

Después

- De acuerdo con la situación, se debe hacer un reporte a la UIAF como operación sospechosa
- Terminación de relación contractual y/o comercial según sea el caso

1.1 Tipos de reporte de operaciones sospechosas

- Desvío y cambios de ruta, o sitios de descargue
- Pago en efectivo por montos altos
- Operaciones de clientes que no tienen coherencia con la actividad económica
- Incrementos patrimoniales de los empleados
- Precios supremamente bajos de bienes o servicios ofrecidos por proveedores
- Entre otras

2. Contingencias para cualquier tipo de novedad asociada a los riesgos identificados

A través de una matriz de identificación de riesgos en seguridad física, se debe evaluar los riesgos que puedan vulnerar las condiciones de seguridad física de la compañía en el desarrollo de las operaciones.

1. Protocolos de Emergencia a cumplir los conductores en ruta

a. En caso de ser víctima de un delito

- Mantener la calma y no oponer resistencia al agresor.
- Una vez que no se está en riesgo, reportar inmediatamente el incidente a la empresa y a las instituciones policiales.
- Intentar recordar características de los sospechosos, vehículos utilizados, dirección de viaje y lo que se dijo durante el hecho.
- Proteger cualquier evidencia que pueda ser dejada, así como elementos que el agresor haya tocado

b. En caso de hurto de la mercancía

- Reportar inmediatamente a la central de monitoreo de la empresa y al coordinador de Operaciones
- Informar al generador de la carga (cliente) y a la Policía Nacional.
- Establecer contacto visual (si no se ha sido detectado) con los atracadores e informar sus movimientos, con datos concretos, a la unidad de control operativo de cada empresa.
- Memorizar la mayor cantidad de información que pueda ser útil en la localización de la mercancía y el esclarecimiento de los hechos.
- Informar la ruta exacta por donde están conduciendo el vehículo hurtado y la mercancía
- Colaborar con las autoridades en el proceso investigativo.

c. En caso de saqueo de la mercancía

- Reportar inmediatamente a la central de monitoreo de la empresa y al coordinador de Operaciones y a la Policía Nacional
- Tomar fotos del camión, en especial de las partes violentadas.
- Asegurarse de que la mercancía restante cuente con seguridad.
- Solicitar instrucción especial de la empresa para instaurar la denuncia.
- En coordinación con el Dpto. de Seguridad y Operaciones elaborar el informe de incidentes

d. En caso de bloqueo de manifestantes

- Reportar inmediatamente a la central de monitoreo de la empresa y al coordinador de Operaciones.
- Evitar al máximo entrar en el perímetro del bloqueo y conducir el convoy a un sitio seguro
- En caso de hallarse dentro del bloqueo, no intentar oponer resistencia
- Evitar suministrar cualquier tipo de información sobre su carga
- Esperar instrucciones del Coordinador de Operaciones para reanudar el viaje

a. En caso de bloqueo por causas naturales

- Reportar inmediatamente a la central de monitoreo de la empresa y al coordinador de Operaciones,
- Evitar dirigirse al sitio de la obstrucción.
- Establecer un sitio seguro para el convoy y estudiar la nueva ruta a seguir
- En caso de inmovilización dentro del bloqueo, buscar la forma de salir del bloqueo y, si es imposible, tratar de encontrar un sitio seguro para resguardar la unidad
- Prestar atención a las informaciones de las autoridades

1. Informe de incidente y/o siniestro

El coordinador de operaciones deberá realizar el informe de incidente y/o siniestro para remitirlo al área de seguridad y proceder con lo pertinente, según el caso.

El informe debe tener las fechas correctas, la versión del conductor y todas las evidencias que se tengan.

El área de seguridad será la encargada de enviar el plan de acción.

1.1 Canales de reporte

A través del área de seguridad y operaciones se gestionará el reporte a los diferentes entes.

A continuación, se relacionan los canales de reporte a las autoridades de acuerdo con las novedades suscitadas.

2. DIRECTORIO DE EMERGENCIAS SERVICIOS Y TRANSPORTES ASOCIADOS

INSTITUCIONES O PERSONAS PARA BRINDAR APOYO EN CASO DE EMERGENCIAS	TELÉFONO DE CONTACTO
ECUADOR	
Marco Benitez - Jefe de Seguridad Física	0993369545
Cristian Terán- Coordinador Flota Nacional	0992381940
Doris Merino - Jefe del Sistema Integrado de Gestión	0986871264
Denisse Vera Jefe de Operaciones	0997102232
Jennifer Ordoñez – Asistente Legal	0998527894
Walmer Gonzalez – Asistente de Seguridad	0993494295
Fernando Calvache –Jefe de Mantenimiento	0995669359
Emilio López – Coordinador de Operaciones Puerto	0984070643
Renán Hinojosa – Asistente de Seguridad Guayaquil	0989497081
Sofía Cuasapaz – Asistente de Seguridad Tulcán	0980244895
Diego Chuquimarca – Asistente Legal	0983361832
Patricio Ulloa Coordinador de Swissga	0984041624
Jaime Cisneros Coordinador de Indura	0997840272
William Sumba Coordinador de SLB	0991646816

5.2.2 Lista de verificación 5 llaves de Smit.

	PROGRAMA DE SEGURIDAD EN LA CONDUCCIÓN Y TRASNPORTE DE LA EMPRESA SYTSA CIA LTDA	Código:	SAC-GSIG-PRM-001
		Versión:	01
		Vigencia desde:	07/05/2025
		Vigencia hasta:	07/05/2027

INDICE DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCION	3
2.- OBJETIVO	3
4.- DEFINICIONES	3
5.- DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	6
6.- POLITICAS DE SEGURDIAD Y PREVENCION	18
7.- PLAN DE EVENTOS EN RUTA.	19
7.1 RIESGOS IDENTIFICADOS EN RUTA.....	20
7.2 INCIDENTES DE ORDEN PÚBLICO Y BLOQUEOS DE VÍAS	20
Son eventos atribuidos a grupos al margen de la ley y por comunidades territoriales....	20
7.3 ACCIDENTE DE TRÁNSITO	21
7.4 HURTO O SAQUEO VEHICULAR.....	22
7.6 FALLAS MECANICAS	24
8.- DIRECTORIO DE EMERGENCIAS SERVICIOS Y TRANSPORTES ASOCIADOS SAS/ SYTSA SAC/ SYTSA CIA LTDA	28

PROGRAMA DE SEGURIDAD EN LA CONDUCCIÓN Y TRASNPORTE

1.- INTRODUCCION

SYTSA una Empresa que brinda el servicio de transporte de carga pesada a nivel local e internacional cuenta con los procesos y procedimientos para atender los posibles incidentes a los cuales pueda enfrentarse el personal colaborador y subcontratado en ruta, mantiene como Política de Seguridad y Prevención la responsabilidad de salvaguardar al personal colaborador de la Empresa quien se constituye como parte vital de su razón de ser y hacia quien está enfocado su servicio, además salvaguardar sus recursos. Por ello, como parte de su bienestar, su protección y su seguridad ha elaborado el presente Plan de Emergencias ante posibles eventos en ruta considerando todo tipo de siniestros que puedan presentarse en tránsito.

2.- OBJETIVO

Establecer los lineamientos, normas y requisitos en temas de Seguridad, Ambiente a seguir para la conducción de unidades de transporte de carga pesada, buscando lograr condiciones adecuadas de manejo, para minimizar los riesgos y de tal manera evitar la ocurrencia de accidentes, laborales y daños al medio ambiente.

3.- ALCANCE

Este programa se aplica a todos los procesos relacionados al transporte de cargo pesada que realice la empresa y terceros que brinden el servicio.

4.- DEFINICIONES

4.1 Infracción:

El término infracción supone una transgresión o incumplimiento de una norma legal, moral o convención y puede referirse: a una infracción administrativa, como

una infracción de tráfico de carácter administrativo, castigada con una multa de tránsito; a una infracción penal: a un delito; o a una falta.

4.1 Transporte de Carga Pesada

El transporte pesado o de alta capacidad se refiere a los viajes en los que la carga se desvía del reglamento de tráfico por carretera en términos de tamaño o peso. Los vehículos especiales suelen utilizarse para el transporte de mercancías pesadas o de gran volumen.

4.2 Conductor:

Persona que maneja el mecanismo de dirección o va al mando de un vehículo, está a cargo de los mandos adicionales de los vehículos destinados al aprendizaje de la conducción o es el responsable de uno o varios animales.

4.3 ¿Qué es el manejo defensivo?

Se define como un conjunto de habilidades que te permiten defenderte de la probabilidad de un accidente causado por factores externos, ya sean naturales o provocados por el hombre. Más que memorizar las destrezas básicas de conducción y las normas de tráfico, la **conducción defensiva** implica anticiparse a las situaciones de peligro, incluso cuando las condiciones distan mucho de ser las ideales.

4.4 Accidente de Tránsito:

Es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.

4.5 Clase de Accidente:

4.5.1 Colisión: Comprende el choque de uno o más vehículos en movimiento.

4.5.2 Atropello: Es la acción en la que uno o varios peatones son arrollados por un vehículo en movimiento. Los términos colisión y atropello, atropello y vuelco y colisión y vuelco: Se usan para definir una serie de accidentes relacionados entre sí,

considerándose para la elaboración estadística, como un solo accidente, de acuerdo al orden de ocurrencia. Caída de persona o cosa del vehículo en marcha: Se refiere al caso en que una persona o cosa cae de un vehículo en marcha y esa caída ocasiona daños personales o a la propiedad. Accidentes de tránsito fatales: Es todo aquel en el cual una o más personas resultan muertas

4.1.1 Accidente: Siniestros cuyos orígenes sean o se consideren de carácter fortuito; algunos pueden ser: volcamientos, lesiones a personas y choques entre vehículos.

4.1.2 Afectado: Personas naturales o jurídicas que hayan sufrido daño en su patrimonio u operación como consecuencia del siniestro.

4.1.3 Avería: Daños causados a las mercancías transportadas por malas prácticas de cargue, por humedad, por defectos en la unidad de envase, por la contaminación de olores y otras sustancias que alteren en general las propiedades de la mercancía.

4.1.4 Contaminación: Cambio de las características de la carga o productos transportados con fines delictivos, o introducción dentro de las cargas o unidades de carga de estupefacientes o elementos ilícitos: armas, municiones, explosivos, divisas, etc.

4.1.5 Contingencia: Toda acción tomada cuando se presente un siniestro con el propósito de reducir los efectos causados.

4.1.6 Hurto: Sustracción total del producto.

4.1.7 Operación Inusual: Es aquella operación que, por su número, por las cantidades pactadas o por sus características particulares no guardan relación con la actividad económica de los clientes y se salen de los parámetros normales establecidos.

4.1.8 Operación sospechosa: Es aquella operación que no se enmarca en los sistemas y prácticas normales de negocios de la Empresa y del sector a fin. Cuando se detecten esta clase de operaciones, deben ser reportadas a las autoridades dado que no puede ser razonablemente justificada.

5.- DESARROLLO DEL PROGRAMA

Para el desarrollo del programa de seguridad en ruta se va a ejecutar las siguientes acciones que están acorde con los procesos y procedimientos que mantiene implementado la empresa:

5.1 CHARLA CRITICAS DE SEGURIDAD Y MANEJO A LA DEFENSIVO:

DESARROLLO DE LA CHARLA

Objetivos

- ✓ Reconocer porque sucede un accidente de tránsito.
- ✓ Entender los 5 Hábitos de la conducción segura.
- ✓ Aplicar los conocimientos adquiridos en la conducción diaria.

Alcance

El alcance de este programa es para todo el personal de Grupo Sytsa, dentro del proceso de Manejo a la Defensiva.

HÁBITOS DE CONDUCCIÓN SEGURA.

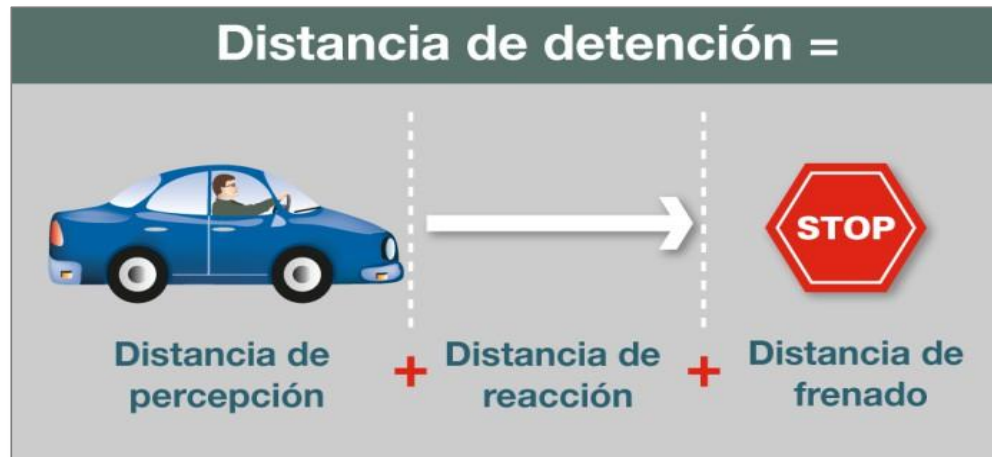
¿Cuándo se produce un accidente?



La Velocidad como influye en un accidente

La velocidad es una magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo.

En la conducción es una de las principales variables de accidentalidad por la falta de conocimiento, reacción o en muchas oportunidades, el exceso de confianza.



Distancia de Percepción

Es la distancia que recorre el vehículo, desde el momento que el conductor detecta el problema, hasta que toma la decisión. (distracción).



DISTANCIA DE REACCIÓN

Es la distancia que recorre el vehículo, desde el momento que el conductor toma la decisión, suelta el pedal del acelerador y toca el freno.



DISTANCIA DE FRENADO

Es la distancia que recorre el vehículo, desde el momento que el conductor activa los frenos, hasta que el vehículo se detiene.



HÁBITO PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA.

¡Mire bien adelante!

- ✓ Interprete la información de otros vehículos.
- ✓ Anticípese a los problemas de espacio.
- ✓ Cuando sea posible evite la marcha atrás.
- ✓ Gane tiempo para tomar decisiones críticas (por lo menos 5 segundos por delante de su vehículo).

REGLA DE LOS TRES SEGUNDOS DE DISTANCIA

Mantenga la distancia mínima de seguridad

- ✓ Mida esa distancia en segundos mediante un objeto fijo en el camino

2.- ¡Vea el panorama completo!

- ✓ Anticipe las acciones de los otros.
- ✓ Vea a través de los espejos con frecuencia para mantener un campo de visión de 360°.
- ✓ Fíjese bien adelante de su vehículo.
- ✓ Mueva sus ojos como mínimo cada 2 segundos.

- ✓ Verifique TODOS sus espejos de 5 a 8 segundos.
- ✓ Controle a los potenciales peligros antes de realizar movimientos en reversa.
- ✓ No se tome nada por sentado.

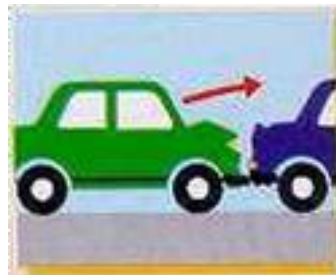
ALCANZAR EL DE ENFRENTA

- ✓ Mantenga la distancia mínima de seguridad
- ✓ Mida esa distancia en segundos mediante un objeto fijo en el camino



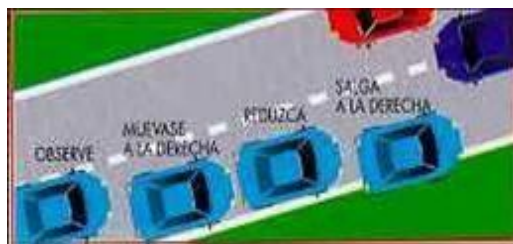
SER ALCANZADO

- Permita siempre ser adelantado
- No frene bruscamente a menos que sea una emergencia
- Chequee constantemente el retrovisor
- Maneje por el carril apropiado a su velocidad



EL CHOQUE DE FRENTE

- ✓ Es el mas peligroso de los choques... aún a 30 km/h puede ser mortal
- ✓ El uso del cinturón de seguridad aumenta en 2500% las posibilidades de sobrevivir
- ✓ Manejar con las luces encendidas, reduce en 90% la posibilidad de accidente



CHOQUES LATERALES.

- Detenerse o disminuir la velocidad con tiempo prudencial, respetar señales de tránsito y prioridades de paso y señalizar adecuadamente sus intenciones reducen las posibilidades de accidente en intersecciones. **SIEMPRE ESTE SEGURO QUE LOS OTROS CONDUCTORES LO VEN**, antes de continuar la marcha



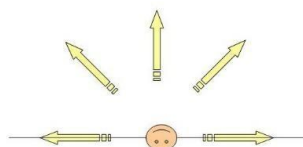
3. MANTENGA SUS OJOS EN MOVIMIENTO.

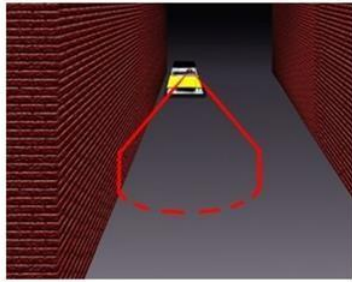
- ✓ Interrumpe la mirada fija.
- ✓ Proporciona más información.
- ✓ Mantiene la mente alerta.
- ✓ Ayuda a combatir la fatiga.

Ayuda a superar la

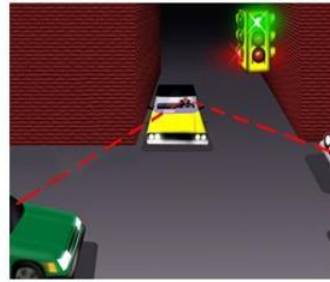
MANTENGA SUS OJOS EN CONTINUO MOVIMIENTO

La visión periférica abarca 180°





Al acercarse a una intersección controle su velocidad



Solo en este cuadro puede ver todo el entorno

Su visión esta dividida en dos zonas.

- ✓ Visión periférica
- ✓ Visión central

Solamente su visión central esta en enfoque



Conducir con fatiga:

- ✓ La fatiga es uno de los factores de riesgo **más comunes y peligrosos** para la conducción.
- ✓ Conducir fatigado se relaciona, de manera directa o indirecta, con un **20%** de los accidentes de tránsito



Factores que causan fatiga en la conducción:

- ✓ Número excesivo de **horas de conducción**
- ✓ Número inadecuado de **horas de sueño**
- ✓ Calidad del **sueño**
- ✓ Conducción **nocturna**
- ✓ **Horarios irregulares** de trabajo y descanso
- ✓ Malos hábitos de **alimentación**
- ✓ **Condiciones en la cabina** (calor, ergonomía, etc.)

Primeros síntomas de fatiga:

- ✓ Dificultad para concentrarse
- ✓ Necesidad de cambios frecuentes de postura
- ✓ Sequedad en la boca o deshidratación
- ✓ Pérdida momentánea de la atención sobre la vía

Microsueño: El asesino silencioso

- ✓ **Episodio temporal** de sueño
- ✓ Dura entre una fracción **hasta 30 segundos**
- ✓ La persona no responde a algunos **estímulos sensoriales** y pierde el conocimiento
- ✓ Es una defensa del organismo, causada principalmente por falta de sueño o fatiga excesiva.
- ✓ Suelen aparecer entre las personas que conducen muchas horas y duermen poco.

Son extremadamente peligrosos cuando se producen en situaciones que exigen constante estado de alerta, como conducir un vehículo.

4.- DÉJESE UNA SALIDA

- ✓ Desarrolle un “pulmón de espacio” para tener mejor visibilidad y una ruta de escape, en caso de necesidad.
- ✓ Evite los atascos e intente sincronizar su marcha con los semáforos para evitar, en lo posible, parar.
- ✓ Al estacionar, elija, en lo posible, el sitio con la menor cantidad de peligros.
- ✓ No pare más cerca de lo necesario de otros vehículos.
- ✓ Mantenga una distancia de separación tan grande como sea posible.

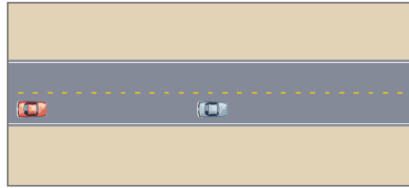
DISTANCIA DE DETENCIÓN.

Es la distancia a la que nos detenemos detrás de otro vehículo.



ADELANTANDO

- ✓ Asegúrese que tiene la vía libre para adelantar
- ✓ Asegúrese que los conductores que va a adelantar ya lo vieron
- ✓ Mantenga una distancia prudente con todos los vehículos involucrados
- ✓ No adelante si no está seguro de tener plena visibilidad
- ✓ Para adelantar un vehículo en carretera, necesitará desplazarse por el carril contrario, el equivalente a 2 campos de fútbol



LLUVIA Y NEBLINA

- ✓ Optar por no conducir
- ✓ Usar limpiaparabrisas y líquido limpiador
- ✓ Prender los faros delanteros siempre que esté en funcionamiento el limpiaparabrisas
- ✓ Mantener limpias todas las ventanillas y parabrisas
- ✓ Usar los instrumentos para desempañar
- ✓ Reducir la velocidad
- ✓ Usar las luces bajas

VISIBILIDAD

Demasiada luz:

- ✓ Parasol
- ✓ Anteojos para sol
- ✓ Parabrisas limpio de ambos lados
- ✓ Más de tres segundos de distancia entre vehículos
- ✓ Apartar la vista de vehículos que se aproximan con luces altas encendidas
- ✓ No usar las luces altas cuando el vehículo que se aproxima está a menos de 500 pies
- ✓ Reducir la velocidad

Muy poca luz:

- ✓ Luces bajas
- ✓ Más de tres segundos de distancia entre vehículos
- ✓ Reducir la velocidad.

MANEJAR DE NOCHE

- ✓ Los accidentes nocturnos tienen consecuencias más graves. Por esta razón, usted debe ser muy cuidadoso cuando maneje de noche.
- ✓ Al atardecer, cuando la luz natural es escasa y las luces de los vehículos no son totalmente efectivas, también existe un alto riesgo de accidentalidad. Sea cuidadoso y en lo posible, no conduzca a esas horas.
- ✓ Use los faros (luces cortas o largas), entre la puesta y la salida del sol, específicamente entre las 18 horas y las 6 horas del día siguiente y cuando las condiciones de visibilidad sean adversas.

5.- ASEGÚRESE QUE LOS OTROS LO VEAN.

- ✓ De las señales de giro a tiempo.
- ✓ Haga uso inteligente de su bocina.
- ✓ Si existe la posibilidad de que alguien pueda entrar en la trayectoria de su vehículo, establezca inmediatamente contacto visual usando los dispositivos de advertencia disponibles.
- ✓ Contacto visual:
- ✓ Alerta a los demás de su presencia.

ZONAS DE REACCIÓN



CONDICIONES DE LA CALZADA

- ✓ Reducir la velocidad
- ✓ Aumentar la distancia entre vehículos
- ✓ Circular a la velocidad recomendada o más despacio
- ✓ Mantener el control
- ✓ Obedecer las instrucciones en las zonas de obras
- ✓ Mantener los ojos en movimiento.



Factores del tráfico

- ✓ Distancia extra entre vehículos
- ✓ Estrategia “¿Qué pasaría si...?”
- ✓ Velocidad adecuada para las condiciones del tráfico
- ✓ Control emocional



EN LAS ROTONDAS O GLORIETAS

Las rotondas o glorietas son un tipo de intersección para mejorar el flujo del tránsito y reducir los accidentes. La mayoría de las rotondas no requiere que se pare, sino que permite a los vehículos moverse en forma continua a través de las intersecciones, con la misma baja velocidad.



UTILIZACIÓN DE CARRILES

- ✓ **Vías de un carril:** los vehículos deben transitar por el carril derecho y los demás carriles se emplearán para maniobras de adelantamiento.
- ✓ **De dos carriles:** los vehículos deben transitar por el carril derecho y utilizar con precaución el carril de la izquierda para maniobras de adelantamiento, respetando siempre la señalización respectiva.
- ✓ **De tres carriles:** Los vehículos deben transitar por los carriles extremos que queden a la derecha; el carril central sólo se debe usar en el sentido que señale la autoridad competente.
- ✓ **De cuatro carriles:** el tránsito ordinario de vehículos debe hacerse por los carriles exteriores, mientras que las maniobras de adelantamiento o para circular con mayores velocidades de los límites establecidos, se harán por los carriles interiores.



DISTRACCION AL CONDUCIR

Mensajes de texto

Enviar o leer mensajes de texto es una distracción aún mayor que mantener una conversación por teléfono móvil.

Eliminar distracciones causadas por el teléfono móvil

- Completar llamados importantes antes de iniciar el viaje, avisar a quien lo pueda llamar
- Hacer que el contestador automático informe a quienes llaman la situación solicite que dejen mensaje e indiquen que se responderá el llamado cuando sea seguro hacerlo;
- Apagar el teléfono



6.- POLITICAS DE SEGURDIAD Y PREVENCION

6.1.- POLÍTICA DE PREVENCION DE FATIGA Y SOMNOLENCIA

TRANSPORTES Y SERVICIOS ASOCIADOS SYTSA CIA TLDA. considera que las buenas prácticas para el control de la fatiga y somnolencia benefician a sus trabajadores y a las comunidades donde trabajamos, por lo cual buscará que sus trabajadores sean conscientes que el estado de alerta y descanso apropiado para alcanzar el éxito, de tal forma SYTSA CIA TLDA asume el siguiente compromiso:

- Generar estrategias, asignar recursos y realizar capacitaciones para permitir que sus trabajadores realicen cada trabajo de manera segura, de tal forma que fomenten la prevención y control de la somnolencia durante el desempeño de sus labores.

Desarrollar campañas y programas de concientización sobre los riesgos de trabajo bajo los efectos de la fatiga o somnolencia

- Garantizar que ningún colaborador será sancionado si se niega a laborar al sentir síntomas de fatiga o somnolencia durante la realización de sus actividades, lo cual deberá comunicar inmediatamente a su supervisor directo.
- Respetar el periodo de trabajo, la jornada laboral diaria y el sueño reparador de los colaboradores. Los conductores y operadores de equipos móviles motorizado solo podrán extender su jornada diaria con la autorización de la máxima autoridad de su empresa en el lugar de trabajo.

SYTSA CIA TLDA se compromete a poner en práctica esta política de prevención en materia de fatiga y somnolencia, asignando los recursos necesarios para prevenir el riesgo de fatiga y somnolencia que afecte al normal desarrollo de las actividades; esta política está disponible y es comunicada dentro de la organización y a nuestros socios pertinentes, adicionalmente es revisada periódicamente para asegurar que permanece apropiada y relevante para la organización.

6.2 POLÍTICA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD:

Sin excepción todos los conductores de la Empresa SYTSA CIA LTDA/ SYTSA SAC, contratistas y subcontratistas que prestan los servicios a la empresa, deben cumplir con los límites de velocidad establecidos en la normativa vigente de los diferentes países y los límites establecidos para la empresa y sus clientes. Sin perjuicio de lo anterior, en ningún caso un vehículo al servicio de la empresa SYTSA CIA LTDA., deberá exceder la velocidad de 70Km/h en carreteras nacionales, 50 km/h vías urbanas y 30 km/h en zonas escolares y residenciales y para SYTSA SAC 80 Km/h en carreteras internacionales, 40 km/h vías urbanas y 30 km/h en además todos lo conductores deberán conducir de acuerdo las regulaciones y señalética tránsito acorde sus ubicaciones, de los expuesto anteriormente los conductores están obligados a utilizar la llave de identificación del sistema de rastreo entregada por el departamento de Seguridad. SYTSA.CIA. LTDA., En caso de incumplimiento a esta política se tomará las medidas disciplinarias correspondientes.

5.2.4 Protocolos de seguridad Vial

1. INTRODUCCIÓN

La seguridad vial constituye un componente esencial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientado a la prevención de accidentes de tránsito y a la protección de la vida, integridad y bienes de los colaboradores y terceros.

El presente Protocolo establece lineamientos técnicos y administrativos para la gestión del riesgo vial derivado de desplazamientos laborales o institucionales.

2. OBJETIVO GENERAL

Establecer medidas preventivas, correctivas y de control para minimizar la ocurrencia de accidentes de tránsito relacionados con actividades institucionales.

2.1 Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar riesgos viales.
- Implementar controles preventivos.
- Promover conductas seguras en la movilidad.
- Reducir indicadores de accidentalidad.
- Establecer procedimientos de actuación ante incidentes.

3. ALCANCE

Aplica a:

- Conductores de vehículos institucionales.
- Colaboradores que utilicen vehículos propios en actividades laborales.
- Personal administrativo y operativo.
- Contratistas y visitantes.
- Peatones dentro de instalaciones institucionales.

4. MARCO NORMATIVO

Este protocolo se fundamenta en:

- Legislación nacional de tránsito vigente.

- Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Reglamentos internos institucionales.
 - Estándares internacionales de gestión de seguridad vial (referencial).
- (Se debe incluir aquí la normativa específica del país correspondiente).

5. DEFINICIONES

Accidente de tránsito: Evento involuntario generado al menos por un vehículo en movimiento que produce daños personales o materiales.

Incidente vial: Evento que no genera lesión, pero evidencia una condición insegura.

Riesgo vial: Probabilidad de ocurrencia de un evento adverso durante desplazamientos.

Conducción defensiva: Técnica preventiva basada en anticipación y reducción de riesgos.

6. RESPONSABILIDADES

6.1 Alta Dirección

- Aprobar el protocolo.
- Asignar recursos para su implementación.
- Supervisar indicadores de desempeño.

6.2 Área de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Identificar peligros y evaluar riesgos viales.
- Coordinar capacitaciones.
- Investigar accidentes e incidentes.

6.3 Conductores

- Cumplir la normativa de tránsito.
- Portar licencia vigente acorde al tipo de vehículo.
- No conducir bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas.

- Realizar inspección preoperacional.
- Reportar incidentes inmediatamente.

6.4 Colaboradores y Peatones

- Respetar señalización interna.
- Utilizar zonas seguras de circulación.
- Evitar distracciones.

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS VIALES

Se deberán considerar:

- Condiciones del conductor (fatiga, experiencia, estado de salud).
- Condiciones del vehículo (mantenimiento, antigüedad).
- Condiciones del entorno (clima, infraestructura vial).
- Factores organizacionales (horarios, presión laboral).

Se utilizará matriz de riesgos para determinar nivel de criticidad y controles.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS

8.1 Gestión de Conductores

- Validación anual de licencias.
- Exámenes médicos ocupacionales.
- Capacitación en conducción defensiva.
- Evaluación de desempeño vial.

8.2 Gestión de Vehículos

- Mantenimiento preventivo programado.
- Registro documental (SOAT/seguro, revisión técnica).
- Inspección diaria antes de uso.

Checklist mínimo:

- Frenos
- Luces

- Llantas
- Espejos
- Niveles de fluidos
- Elementos de emergencia

8.3 Gestión de Desplazamientos

- Planificación de rutas seguras.
- Prohibición del uso de celular sin manos libres.
- Límites de velocidad internos.
- Pausas activas en trayectos prolongados.

9. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

1. Proteger la vida (activar luces de emergencia).
2. Evaluar lesionados.
3. Contactar servicios de emergencia.
4. Notificar a la institución.
5. No abandonar el lugar.
6. Diligenciar reporte interno.
7. Participar en investigación del evento.

10. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Se desarrollarán programas anuales sobre:

- Conducción defensiva.
- Factores de riesgo vial.
- Prevención de fatiga.
- Primeros auxilios.
- Cultura de seguridad vial.

11. INDICADORES DE GESTIÓN

[illegible]

correspondiente a cada unidad vehicular y a sus respectivos conductores. Este procedimiento permite verificar de manera sistemática el cumplimiento del límite de velocidad establecido en 70 km/h, considerado como un parámetro de control dentro del sistema de monitoreo de la operación.

A partir de este proceso de análisis es posible identificar eventuales desviaciones respecto al límite definido. Cuando se detecta un incumplimiento, se aplican acciones correctivas orientadas al acompañamiento y a la retroalimentación de los conductores. Estas acciones buscan fortalecer la conciencia sobre la importancia de una conducción segura, fomentar el cumplimiento de las normas de seguridad vial y contribuir a la reducción de comportamientos de riesgo durante la operación.



Conclusiones

- Al incorporar cámaras y detección facial en la cabina del vehículo permitió identificar el comportamiento de los conductores al volante, logrando trabajar en su conducta a través del coaching y acompañamiento en cabina para mejorar el comportamiento al volante, reduciendo significativamente en un 90,2% los eventos (excesos de velocidad, distracciones, aceleraciones y frenadas). De tal manera, se logra el cumplimiento de las normas de tránsito.

- Al incorporar tecnologías innovadoras para el monitoreo de tiempo real se facilita la detección inmediata de desviaciones en la conducción, permitiendo trabajar sobre ellas al instante, con alertas preventivas o pares de rutas en caso de señalizaciones al volante. La generación de alertas preventivas reduce el riesgo operacional, de tal manera que se fortalezca la cultura de seguridad vial. La tecnología también ha servido de soporte para los conductores en caso de delincuencia o accidentes en la vía como respaldo.
- Con implementación de protocolos, programas y capacitaciones constantes se logró concientizar a los conductores en el cumplimiento de las regulaciones de tránsito, aplicar el manejo defensivo y gerenciamiento de su velocidad en condiciones adversas. Logrando una mejor conciencia ante los incidentes/accidentes, aplicando un cambio positivo de actitudes frente a la seguridad vial, consolidando un enfoque preventivo y sostenible dentro de la organización.
- Finalmente, la incorporación de tecnologías de monitoreo GPS cámaras abordo, la capacitación permanente y continua de las buenas prácticas en la conducción constituyen un modelo integral de seguridad del comportamiento de los conductores, con impacto positivo tanto en la prevención de accidentes como en la eficiencia operativa de la empresa. El trabajo de investigación demostró que la seguridad vial no solo depende de los factores técnicos o mecánicos, si no de manera prioritaria el comportamiento de los conductores, lo que permite validar los modelos preventivos como estrategia eficaz en la reducción de riesgos laborales en el transporte.

Recomendaciones

- Para futuras investigaciones se recomienda realizar un análisis comparativo con otra empresa de sector de transporte de carga pesada; esto permitirá validar la efectividad del sistema de control de seguridad que se implementó en SYTSA; lo cual fortalece la representatividad de los resultados, lo cual tendría un mayor alcance.
- Se sugiere analizar a mayor detalle la influencia de la cultura organizacional, los factores psicosociales y las condiciones laborales sobre el comportamiento de los conductores de la empresa y comprender de manera integral los riesgos asociados a la seguridad vial.
- Innovar de manera continua y progresiva de tecnologías de monitoreo en tiempo real, y nuevos aspectos tecnológicos.
- Mantenimiento del sistema de capacitaciones continuas y una evaluación periodifica establecidas en la empresa. Esta estrategia permitirá dar el seguimiento a los resultados de la implementación, garantizando su sostenibilidad en el tiempo y detectar posibles brechas que no fueron cubierta durante la ejecución del presente estudio.

Referencias Bibliográficas

Amaya, Luz Dary, y Oscar Camilo Palma Corredor. 2023. «Análisis de Factores de Riesgo Psicosocial En La Población de Conductores de Transporte Público Terrestre En Colombia, Durante El Periodo 2015-2022». bachelorThesis.

Andrade, Sánchez. 2024. «Factores que inciden en la falla de la política de seguridad vial enfocada a la reducción de accidentes de tránsito en el Ecuador». masterThesis, Quito, Ecuador: Flacso Ecuador.

- Cedeño, M. (2021). Gestión de seguridad en el transporte logístico de mercancías en Guayaquil. *Revista Ecuatoriana de Transporte*, 14(2), 45–58.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., y Vázquez-Ordás, C. J. (2020). Safety management system: Development and validation of a multidimensional scale*. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 65, 104160.
- Fiallo, Leonardo Vicente Collaguazo, Cristian Rafael Guffante Noriega, Kevin Vicente Moreno Duchicela, y Ney Kevin García Arrieta. 2024. «Las estrategias de aprendizaje tecnológicas en el estricto cumplimiento de las leyes de tránsito: Un enfoque desde los ojos de la profesionalización del conductor». *Tesla Revista Científica* 4(1):e384-e384. doi:10.55204/trc.v4i1.e384.
- Figuerola, Abg Ivonne Núñez. 2024. «REPÚBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DEL TRABAJO ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-196».
- Garavito Hernández, Youseline, Cindy Tatiana Daza-Ríos, y William Eduardo Ramírez Torres. 2022. «Cultura organizacional y cultura de seguridad: una revisión de la literatura». *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* 12(2):66-76.
- García, A., & Rodríguez, L. (2020). Conduce Bien: Estrategias de seguridad vial en Colombia. *Revista Latinoamericana de Transporte*, 18(3), 30–42.
- Geotab | Solución líder para la gestión de flotas. 2025. <https://www.geotab.com/es/>.
- Marín, Mónica Flores, y Marcelo Triana Cordero. 2021. «Comportamiento de conductores usando un asistente vial en aplicación móvil». *INVESTIGATIO* (7):15-31. doi:10.31095/investigatio.2016.7.1.
- Medical, Momentum. 2025. «El impacto de los accidentes de tráfico en la salud mental». <https://momentuminjury.com/es/El-impacto-de-los-accidentes-automovil%C3%ADsticos-en-la-salud-mental/>.

Melo, María Florencia. 2025. «Infografía: ¿Cuán mortal es el tránsito en Latinoamérica?»

<https://es.statista.com/grafico/34506/muertes-por-accidentes-de-trafico-en-paises-de-latinoamerica>.

OECD. (2018). *Road Safety Annual Report 2018*. International Transport Forum.

OIT. (2020). *Guía para la formación en seguridad vial laboral*. Organización Internacional del Trabajo.

Organización Mundial de la Salud. (2023). Informe mundial sobre prevención de traumatismos por accidentes de tránsito.

Parra -Vega, C. L. (2024). *ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE SALUD DE ACUERDO AL MARCO JURÍDICO ECUATORIANO* [Thesis, UNIB.E].

<http://repositorio.unibe.edu.ec/xmlui/handle/123456789/763>

Ramírez, J., & Torres, M. (2019). Evaluación comparativa de sistemas de gestión de seguridad vial en empresas de transporte. *Revista Andina de Seguridad y Movilidad*, 11(1), 12–25.

Yáñez Santamaría, Jenniffer Judith. 2022. «Evaluación De Riesgos Psicosociales En Los Conductores De La Compañía De Transporte Pesado Heavydycap Cia. Ltda. En El 2022». <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4794>.

Zhang, H., Wang, Y., y Li, W. (2022). AI-powered driver monitoring systems: Advances and challenges*. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(5), 3801–3812

Ilustración 22 Programa de mantenimiento.

cloudFleet

EmpresaVehículosMantenimientoLlantasViajesInventariosConsultas

Busqueda rápida...

Rutinas de Mantenimiento

Nueva Rutina

Buscar Por: Activas

Buscar

Seuencias de Rutinas

Ver costos de Rutinas

Exportar

	Nombre	Observaciones	Código	Tipo	Tiene Periodicidad
	ALINEACION Y BALANCEO CABEZALES LINDE	RUTINA DE ALINEACION Y BALANCEO A LOS CABEZALES DE LINDE	AL-BAL-CAB-LIN	Normal	Si
	ALINEACION Y BALANCEO TANQUEROS LINDE	RUTINA DE ALINEACION Y BALANCEO A LOS TANQUEROS DE LINDE	AL-BAL-TAN-LIN	Normal	Si
	CALIBRACION MODULO LMI	ANUAL		Normal	Si
	CALIBRACION MOTOR 100000 KM4 FOTON	100000	VALVULAS	Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CP19 D-MAX 2,5	5000 KM4	D-MAX 2,5	Normal	Si
	CAMBIO ACEITE GRUA TEREX	250	250	Normal	Si
	CAMBIO ACEITE MIN 17 TOYOTA	300 HORAS	TOYOTA	Normal	No
	CAMBIO ACEITE MN CATERPILAR	300 HORAS	CATERPILAR	Normal	No
	CAMBIO ACEITE AUTOCAR CB-79	10000 KM4		Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CAJA CAMBIOS FOTON CABEZAL DOBLE PATA CHULLA PATA	70000 KM4		Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CAJA CAMBIOS FOTON CAMION 13 TN	70000 KM4		Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CAJA DIFERENCIAL ACEITE SINTETICO	120000		Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CAJA DIFERENCIAL CHEVROLET NLR,NMR,NPR,FVR	36000 KM4		Normal	Si
	CAMBIO ACEITE CAJA DIFERENCIAL CP CHEVROLET FRR,FVR	20000 KM4		Normal	No
	CAMBIO ACEITE CAJA DIFERENCIAL CP/CPC CHEVROLET	20000 KM4	CAMION	Normal	Si

Ir a Página 1 de 16

Nota. Sytsa

Ilustración 23 Chek list de unidades

cloudFleet

EmpresaVehículosMantenimientoLlantasViajesInventariosConsultas

Busqueda rápida...

Checklist

Nueva Lista de Chequeo

Buscar Por: Fecha

31/08/2025

30/09/2025

Buscar

Exportar

	Consecutivo	Vehículo	Vehículo Código Interno	Odómetro	Horómetro	Tipo	Estado	Fecha Chequeo	Elaborado Por	Fecha Creación	Firmado	Fuente	Imágenes	Videos	Geoposición
	481997	PL-08	PR1975	561.389		INSPECCIÓN PRE Y POST VIAJE PLATAFORMAS LINDE	Aprobado	30/sep./2025 05:52 p.m.	JUAN CARLOS CUASCOTA CALUGUILLIN	30/sep./2025 05:52 p.m.	No	web			
	481996	CB-57	CAA 1819	720.370		CHECK LIST DE SEGURIDAD VEHÍCULOS SYTSA	Aprobado	30/sep./2025 05:49 p.m.	RICHARD GERMAN SUICO GUZMAN	30/sep./2025 05:49 p.m.	No	mobile-android			
	481995	CP-80	PAD1608	52.405		INSPECCIÓN A VEHÍCULOS LINDE CILINDROS PREVIO AL VIAJE (CAMIÓN 7.5t)	Aprobado	30/sep./2025 05:46 p.m.	ALEXANDRO PATRICIO GUATO RIOS	30/sep./2025 05:46 p.m.	No	mobile-android			
	481994	CB-53	CAA 1672	933.548		CHECK LIST DE SEGURIDAD VEHÍCULOS SYTSA	Aprobado	30/sep./2025 05:41 p.m.	YURI ESTANLEY LESCANO PAEZ	30/sep./2025 05:41 p.m.	No	mobile-android			
	481993	CB-57	CAA 1819	720.370		APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 05:37 p.m.	RICHARD GERMAN SUICO GUZMAN	30/sep./2025 05:37 p.m.	No	mobile-android			
	481992	CB-78	QAA-2527	433.667		CHECK LIST DE SEGURIDAD VEHÍCULOS SYTSA	Aprobado	30/sep./2025 05:30 p.m.	JORGE ANIBAL CAMPAÑA CISNEROS	30/sep./2025 05:30 p.m.	No	mobile-android			
	481991	CB-78	QAA-2527	433.667		CHECK LIST DE SEGURIDAD VEHÍCULOS SYTSA	Aprobado	30/sep./2025 05:30 p.m.	JORGE ANIBAL CAMPAÑA CISNEROS	30/sep./2025 05:30 p.m.	No	mobile-android			
	481990	CB-57	CAA 1819	720.370		CHECK LIST DE SEGURIDAD VEHÍCULOS SYTSA	Aprobado	30/sep./2025 05:28 p.m.	HUGO GERMAN MORALES VIVEROS	30/sep./2025 05:28 p.m.	No	mobile-android			
	481989	ST-09		121.102		INSPECCIÓN PRE Y POST OPERACIONAL SEMITRAILER O ISO TANQUE LINDE	Aprobado	30/sep./2025 05:26 p.m.	KLEVER VICENTE FREIRE MAYORGA	30/sep./2025 05:26 p.m.	No	mobile-android			
	481999	CP-82	PAE3517	57.936		INSPECCIÓN A VEHÍCULOS LINDE CILINDROS POSTERIOR AL VIAJE	Aprobado	30/sep./2025 05:56 p.m.	DIOGENES GABRIEL ALCIVAR ZAMBRANO	30/sep./2025 05:56 p.m.	No	web			

Ir a Página 1 de 16

Nota. Sytsa

Ilustración 24 *Chek list Apto seguro conductores*

cloudFleet

EmpresaVehículosMantenimientoLlantasViajesInventariosConsultas

Búsqueda rápida...

Checklist

+ Nueva Lista de Chequeo

Buscar Por: Tipo Checklist

APTO SEGURO UNIDA

Buscar

Exportar

	Consecutivo	Vehículo	Vehículo Código Interno	Odómetro	Horómetro	Tipo	Estado	Fecha Chequeo	Elaborado Por	Fecha Creación	Firmado	Fuente	Imágenes	Videos	Geoposición
		481993	CB-57	CAA 1819	720.370	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 05:37 p.m.	RICHARD GERMAN SUICO GUZMAN	30/sep./2025 05:37 p.m.	No	mobile-android			
		481988	CB-78	QAA-2527	433.655	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 05:15 p.m.	JORCE ANIBAL CAMPAÑA CISNEROS	30/sep./2025 05:15 p.m.	No	mobile-android			
		481976	CB-63	KAA 1976	612.600	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 04:23 p.m.	JUAN CARLOS CUASCOTA CALUGUILLIN	30/sep./2025 04:23 p.m.	No	web			
		481967	CP-77	PAD1610	59.833	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 03:50 p.m.	LUIS ALBERTO CANTOS BRIONES	30/sep./2025 03:50 p.m.	No	web			
		481959	CB-67	KAA 2184	371.519	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 03:29 p.m.	JOHN CARLO TOAPANTA VALENCIA	30/sep./2025 03:29 p.m.	No	mobile-android			
		481957	CB-85	QAA2809	366.944	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 03:24 p.m.	LUIS JAIHE GALARZA CAIZALUISA	30/sep./2025 03:24 p.m.	No	mobile-android			
		481930	CB-33	PAC 6611	1.296.535	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 12:35 p.m.	KLEVER VICENTE FREIRE MAYORCA	30/sep./2025 12:35 p.m.	No	mobile-android			
		481909	CB-61	KAA 1953	542.136	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 10:33 a.m.	VICTOR LEODAN RAMIREZ APOLO	30/sep./2025 10:33 a.m.	No	mobile-android			
		481907	CP-82	PAE3517	57.856	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 10:28 a.m.	DIOGENES GABRIEL ALCIVAR ZAMBRANO	30/sep./2025 10:28 a.m.	No	web			
		481903	MB-VICTORIA	PFE 8638	70.700	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 10:12 a.m.	GERONIMO ALFREDO RUIZ BARAHONA	30/sep./2025 10:12 a.m.	No	web			
		481898	CB-59	KAA 1955	493.140	APTO SEGURO UNIDADES LINDE	Aprobado	30/sep./2025 09:55 a.m.	LUIS ANTONIO CUMBAJIN CHANGOLUISA	30/sep./2025 09:55 a.m.	No	mobile-android			

Nota. Sytsa

Ilustración 24

Seguimiento a conductores

SEGUIMIENTOS CIEGOS, TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA



FECHA : _____ RUTA : _____
 CONDUCTOR : _____ HORA : _____
 CABEZAL/EQUIPO No. : _____ TRAYECTO : _____
 CLIENTE : _____ OBSERVADOR : _____

Responder a los siguientes comportamientos							
Marque con 1 el NO; con 0 el SI		eventos		se repiten			
CONDUCCIÓN		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Pasa semáforos en amarillo						
	Detiene el vehículo totalmente en señales de pare						
	Efectúa Giros Prohibidos						
	Habla por Celular mientras conduce						
	Utiliza Cinturón de Seguridad						
	Conduce en Contravía						
	Utiliza Carriles no Permitidos						
	Excede los Límites de Velocidad definidos para la zona						
	Adelanta en Línea continua						
	Mantiene los espacios de seguridad						
	Cambia de Carril Continuamente						
	Conduce con la luces prendidas						
	Usa inadecuadamente las luces direccionales						
	Utiliza luces de Parqueo						
	Muestra una actitud agresiva frente a otros conductores o peatones						
	Hace uso indebido del Combustible						
	TOTAL EVENTOS	0	0				
DESCARGUE		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Señaliza de manera adecuada la zona de descargue						
	Utiliza adecuadamente los EPP						
	Maltrata los elementos de aseguramiento de la carga						
	TOTAL EVENTOS	0	0				
SEGURIDAD DEL CONTENEDOR		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Verifica los sellos de seguridad colocados						
	Verifica en aseguramiento de la carga en trayecto						
	Conductor lleva personas no autorizadas						
	Conductor realiza inspecciones a la carga en el trayecto						
	Conductor utiliza vías autorizadas o previstas						
	Realiza paradas solo autorizadas						
	Conductor conoce la carga que lleva	0	1				
	Conductor tiene la documentación en regla						
	TOTAL EVENTOS	0	1				
SEGURIDAD INDUSTRIAL		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Dispone de equipo para emergencias						
	Dispone de la información del producto transportado						
	TOTAL EVENTOS	0	0				
Cantidad de eventos deseables	1	-100%	Repeticiones SI		TOTAL		
Cantidad de eventos no deseables	2		Repeticiones NO		TOTAL		
No	COMENTARIOS						