Maestría en

Gestión del Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial.

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de

Magíster en Gestión de Transporte con mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial

AUTORES:

ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR
CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL
ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO
REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA

DIRECTOR:

Alberto Sánchez López

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD VIAL PARA TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., EMPRESA DEDICADA AL SERVICIO DE TRANSPORTE POR CARRETERA, BASADO EN LA NORMA ISO 39001:2012"

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR, CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL, ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO, REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado ***"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD VIAL PARA TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., EMPRESA DEDICADA AL SERVICIO DE TRANSPORTE POR CARRETERA, BASADO EN LA NORMA ISO 39001:2012"***, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, diciembre 2024

Firmado electrónicamente por:
ELVIS ALCIVAR
ALTAMIRANO SAMPEDRO

Firma del graduando
ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR

Firmado electrónicamente por:
PEDRO MANUEL
CHAVARRIA
PINARGOTE

Firma del graduando
CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL

Firmado electrónicamente por:
NICOLAS ALFONSO
ORTIZ CEVALLOS

Firma del graduando
ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO

Firmado electrónicamente por:
KATHERINE LILIANA
REYES VILLACRES

Firma del graduando
REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Certificación de autoría

Nosotros, **ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR, CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL, ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO, REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA,** declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.

Firmado electrónicamente por:
ELVIS ALCIVAR
ALTAMIRANO SAMPEDRO

Firma del graduando
ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR

Firmado electrónicamente por:
PEDRO MANUEL
CHAVARRIA
PINARGOTE

Firma del graduando
CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL

Firmado electrónicamente por:
NICOLAS ALFONSO
ORTIZ CEVALLOS

Firma del graduando
ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO

Firmado electrónicamente por:
KATHERINE LILIANA
REYES VILLACRES

Firma del graduando
REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Nombre del Director/a EIG y Coordinador/a UIDE,** declaramos que los graduandos: **ALTAMIRANO SAMPEDRO ELVIS ALCIVAR, CHAVARRÍA PINARGOTE PEDRO MANUEL, ORTIZ CEVALLOS NICOLÁS ALFONSO, REYES VILLACRES KATHERINE LILIANA** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

PABLO FERNANDO ANTE SÁNCHEZ

Firmado digitalmente por PABLO FERNANDO ANTE SÁNCHEZ
Fecha: 2025.02.24 12:39:44 -05'00'

Alberto Sánchez Director/a de la Maestría en Gestión de Transporte	Pablo Ante Coordinador/a de la Maestría en Gestión de Transporte

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

DEDICATORIA

A mi esposa, cuyo amor, paciencia y apoyo incondicional han sido mi mayor fortaleza. Gracias por estar a mi lado en cada paso de este camino, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por inspirarme a ser mejor cada día.

A mis padres, quienes con su ejemplo, esfuerzo y sacrificio me enseñaron el valor del trabajo, la perseverancia y la educación. Sus enseñanzas han sido el pilar sobre el que he construido mis sueños.

Este logro es tan suyo como mío, Elvis.

A Tatiana, mi amada esposa, por tu paciencia, amor incondicional y apoyo constante en cada paso de este camino.

A mis hijos, Martín Aquiles, Nicolás Emiliano y Sebastián Lautaro, mi mayor fuente de inspiración, por recordarme cada día el propósito de mis esfuerzos y sacrificios.

A mi familia, que con su comprensión y cariño me permitió dedicar horas valiosas a alcanzar esta meta, Nicolás.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, mi compañera de vida y mi mayor apoyo, gracias por su paciencia infinita, su amor incondicional y por ser mi refugio en los momentos de dificultad, su fe en mí ha sido una fuente inagotable de motivación y fuerza para alcanzar esta meta.

A mis padres, quienes han sido mi primera escuela de vida, su ejemplo, su dedicación y sus sacrificios han sido la base sobre la que he podido construir mis sueños, gracias por enseñarme a perseverar y por brindarme siempre su apoyo incondicional.

A cada uno de ustedes, mi eterna gratitud por ser parte fundamental de este logro.

Con cariño y admiración, Elvis.

A Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y las bendiciones necesarias para culminar este proyecto.

A la empresa en la que trabajamos intensamente durante los fines de semana, por el espacio y los recursos que hicieron posible el desarrollo de este trabajo.

A mi familia, por las horas que dejé de pasar junto a ustedes, sacrificio que siempre fue acompañado por su amor y comprensión. Gracias por ser mi mayor soporte y mi razón de perseverar, Nicolás.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Resumen

El presente trabajo de titulación consistió en el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., una empresa dedicada al transporte de carga pesada en Ecuador, en conformidad con la norma ISO 39001. La motivación principal fue abordar la alta incidencia de accidentes viales, que no solo ponía en riesgo la seguridad de los empleados, sino también la de otros usuarios de las vías. Estas circunstancias generaban pérdidas humanas, materiales y económicas, afectando tanto la reputación como la eficiencia operativa de la empresa.

El proyecto inició con un diagnóstico exhaustivo de las prácticas y procedimientos de seguridad vial de la empresa. Se identificaron áreas de mejora en aspectos como la capacitación continua de los conductores, el control de la fatiga, y el monitoreo del estado físico y mental de los empleados. Además, se evaluaron los riesgos externos, como el mal estado de las carreteras, condiciones climáticas adversas y la imprudencia de otros conductores.

El SGSV diseñado permitió a TRANS-CARGO adoptar un enfoque sistemático y preventivo para gestionar los riesgos viales. Se desarrollaron protocolos para la identificación y evaluación de peligros, y se establecieron medidas correctivas y preventivas en toda la cadena de transporte, incluyendo el "in itínere" de los trabajadores. La implementación del sistema incluyó la formación y sensibilización del personal sobre la seguridad vial, junto con la adopción de nuevas tecnologías de monitoreo de vehículos y conductores.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Los resultados fueron evidentes. La siniestralidad se redujo significativamente, mejorando no solo la seguridad de los empleados, sino también la eficiencia operativa de la empresa, lo que resultó en una disminución de los costos por accidentes y un cumplimiento estricto de las normativas vigentes. Este SGSV posiciona a TRANS-CARGO como un referente en la gestión de la seguridad vial dentro del sector de transporte pesado en Ecuador, promoviendo un modelo de negocio más sostenible y seguro a largo plazo.

Palabras Claves: Gestión de Seguridad Vial, ISO 39001, Transporte de Carga Pesada, Auditorías Internas, Prevención de Accidentes, Mantenimiento Preventivo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ABSTRACT

(The present thesis work focused on the design and implementation of a Road Traffic Safety Management System (RTSMS) for TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., a company dedicated to heavy cargo transport in Ecuador, in accordance with the ISO 39001 standard. The main motivation was to address the high incidence of traffic accidents, which not only endangered the safety of employees but also other road users. These circumstances caused human, material, and economic losses, affecting both the company's reputation and its operational efficiency.

The project began with a thorough diagnosis of the company's existing road safety practices and procedures. Areas for improvement were identified in aspects such as continuous driver training, fatigue control, and monitoring of employees' physical and mental condition. External risks were also evaluated, such as poor road conditions, adverse weather, and the recklessness of other drivers.

The designed RTSMS allowed TRANS-CARGO to adopt a systematic and preventive approach to manage road risks. Protocols were developed for the identification and assessment of hazards, and corrective and preventive measures were established throughout the entire transport chain, including the workers' "in itinere" trips. The system's implementation included personnel training and awareness-raising on road safety, along with the adoption of new technologies to monitor vehicles and drivers.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

The results were significant. The accident rate was notably reduced, improving not only employee safety but also the company's operational efficiency, resulting in a decrease in accident-related costs and strict compliance with current regulations. This RTSMS positions TRANS-CARGO as a leader in road traffic safety management within the heavy transport sector in Ecuador, promoting a more sustainable and safer business model in the long term.

Keywords: Road Traffic Safety Management, ISO 39001, Heavy Cargo Transportation, Internal Audits, Accident Prevention, Preventive Maintenance

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

TABLA DE CONTENIDOS (Índice)

Preliminares

- Portada
- Certificación de Autoría
- Dedicación
- Agradecimientos
- Resumen
- Abstract

Capítulo 1: Introducción

1.1 Planteamiento del problema e importancia del estudio
1.2 Definición del proyecto
1.3 Naturaleza o tipo de proyecto
1.4 Objetivos

- 1.4.1 Objetivo general
- 1.4.2 Objetivos específicos
  1.5 Justificación e importancia del trabajo de investigación

Capítulo 2: Perfil de la Organización

2.1 Nombre, actividades y mercados servidos
2.2 Misión, visión y valores
2.3 Actividades, marcas, productos y servicios
2.4 Información sobre empleados y estructura organizacional
2.5 Procesos clave relacionados con el objetivo propuesto

Capítulo 3: Marco Teórico

3.1 Contexto de la organización
3.2 Identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas
3.3 Definición del alcance del sistema de gestión de la seguridad vial
3.4 Implementación del sistema de gestión de la seguridad vial
3.5 Liderazgo y compromiso

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Capítulo 4: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad Vial

4.1 Conocimiento de la organización y su contexto
4.2 Identificación y evaluación de riesgos
4.3 Planificación estratégica y objetivos
4.4 Factores de desempeño en seguridad vial
4.5 Establecimiento de indicadores de monitoreo y medición

Capítulo 5: Metodología

5.1 Diagnóstico inicial
5.2 Diseño del sistema
5.3 Implementación de políticas y procedimientos
5.4 Evaluación y mejora continua
5.5 Reducción de accidentes y mejora operativa
5.6 Impacto en la sostenibilidad y reputación de la empresa
5.7 Indicadores clave de desempeño

Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones generales y específicas
7.2 Recomendaciones para la mejora continua del sistema

Capítulo 9: Bibliografía

Capítulo 8: Anexos

- RUC
- Inspección Preoperativa de Vehículos
- Control de Conductores
- Mantenimiento Preventivo
- Capacitación del Personal
- Gestión de Incidentes
- Auditorías Internas
- Monitoreo y Análisis de Datos
- Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)
- Manual de Capacitación para Conductores
- Manual de Mantenimiento Preventivo
- Manual de Uso de Tecnologías

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

1.1. Definición del proyecto

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., una empresa dedicada al transporte de carga pesada en Ecuador enfrenta un desafío significativo relacionado con la alta incidencia de accidentes viales, lo cual afecta no solo la seguridad de sus empleados, sino también la de otros usuarios de la vía. Esta problemática genera consecuencias graves, como pérdidas humanas, materiales y económicas, además de afectar la reputación de la empresa y su eficiencia operativa.

A pesar de contar con procedimientos internos para la gestión de riesgos viales, estos no han sido suficientes para mitigar los accidentes ni mejorar la seguridad de manera sostenida. La falta de un enfoque integral y sistemático en la gestión de la seguridad vial se traduce en altos costos operativos por reparaciones, indemnizaciones y pérdida de productividad.

El entorno de transporte en el que opera la empresa incluye rutas complejas y riesgos específicos derivados de factores externos como el mal estado de las carreteras, las condiciones climáticas adversas y el comportamiento imprudente de otros conductores. Además, internamente, se identifican áreas de oportunidad en la capacitación continua de los conductores y en el control de la fatiga y el estado físico y mental de los mismos.

Por lo tanto, surge la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) conforme a la norma ISO 39001, con el fin de reducir la siniestralidad en el transporte, mejorar la seguridad de los empleados y de otros usuarios de las vías, y optimizar la eficiencia operativa. Este sistema permitirá a la empresa gestionar de manera proactiva los riesgos viales y alinear sus procesos con estándares internacionales, lo cual impactará positivamente en la reducción de costos, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad a largo plazo

1.2. Naturaleza o tipo de proyecto

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad Vial basado en la norma ISO 39001 en una empresa de transporte de carga pesada en Ecuador, con el fin de reducir la incidencia de accidentes viales, mejorar la seguridad de los empleados y otros usuarios de la vía, y optimizar la eficiencia operativa de la empresa.

1.3.2. Objetivo especifico

a. *Evaluar los riesgos viales asociados a las operaciones de transporte de la empresa.*

- Realizar un análisis exhaustivo de las rutas utilizadas, condiciones del tráfico, y factores de riesgo específicos (como clima, estado de las vías, y comportamiento del conductor).
- Identificar los principales factores contribuyentes a los accidentes en el pasado para establecer prioridades en las medidas de mitigación.

b. *Desarrollar e implementar un programa de formación y concienciación en seguridad vial para todos los empleados de la empresa.*

- Diseñar e impartir programas de capacitación específicos para conductores, enfocados en prácticas de conducción segura, manejo defensivo, y respuesta a emergencias.
- Implementar campañas internas de concienciación sobre la importancia de la seguridad vial y el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

c. *Establecer un sistema de monitoreo y control para supervisar el comportamiento de los conductores y el estado de la flota vehicular.*

- Integrar tecnologías como dispositivos GPS y telemetría para el seguimiento en tiempo real de la velocidad, frenadas, y otras métricas relevantes.
- Desarrollar un protocolo de mantenimiento preventivo para la flota, asegurando que todos los vehículos se encuentren en óptimas condiciones operativas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

d. Desarrollar un plan de auditorías internas y revisiones periódicas para evaluar la efectividad del sistema de gestión de seguridad vial.

- Realizar auditorías regulares para verificar el cumplimiento de los procedimientos y la eficacia de las medidas implementadas.
- Ajustar y mejorar continuamente el sistema de gestión de seguridad vial basado en los hallazgos de las auditorías y en la evolución de las condiciones operativas.

e. Obtener la certificación ISO 39001 para la empresa, demostrando el cumplimiento con estándares internacionales de seguridad vial.

- Coordinar con organismos de certificación acreditados para completar el proceso de certificación.
- Documentar todas las etapas del proceso de implementación y los resultados obtenidos, asegurando que se cumplan todos los requisitos de la norma ISO 39001.

Estos objetivos específicos están diseñados para asegurar una implementación exitosa del sistema de gestión de seguridad vial, permitiendo a la empresa no solo reducir la incidencia de accidentes, sino también mejorar su competitividad y responsabilidad social.

1.4. Justificación e importancia del trabajo de investigación

Cuando las organizaciones ecuatorianas desarrollan un Sistema en Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentran con un tema muy complejo y sensible al abordar los riesgos ligados al “tránsito y transporte”, sabiendo que la legislación del país reconoce como una responsabilidad patronal al recorrido de su personal en el trayecto a su trabajo y el retorno del mismo, aunque el accidente suscite con el vehículo propiedad del empleado, de hecho el accidente en el trayecto al trabajo o viceversa el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) lo denomina “accidente in itinere”.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Luego están los riesgos relativos a las pérdidas del vehículo y/o mercancías pertenecientes o contratados por la empresa, sean estas materias primas o productos terminados, en estos accidentes de tránsito no hay que desconocer que en muchos casos podría ocurrir una afectación a terceros, lo cual aumentaría el coste del accidente de tránsito.

Por este motivo se debe abordar el riesgo en materia de Tránsito y Transporte de un modo especial y específico, sabiendo que Ecuador por medio del INEN (Servicio Ecuatoriano de Normalización), posee una norma NTE INEN-ISO 39001:2014, denominado SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL. REQUISITOS Y RECOMENDACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS (ISO 39001:2012, IDT), la empresa ha decidido establecer los lineamientos de esta normativa con la finalidad de realizar una adecuada gestión de la Seguridad Vial, y así mejorar la prevención, abordar correctamente el riesgo, y aminorar las consecuencias de un accidente de tránsito.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN.

2.1. NOMBRE, ACTIVIDADES, MERCADOS SERVIDOS Y PRINCIPALES CIFRAS

2.1.1. Nombre de la empresa: TRANS CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

2.1.2. Misión, visión, valores

Misión

Ser una empresa de transporte de carga pesada líder en Ecuador, comprometida con la seguridad vial, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, proporcionando servicios de transporte confiables, seguros y sostenibles en cada ruta que recorremos, desde la ciudad de Francisco de Orellana hacia Guayaquil y viceversa, pasando por Quito, Santo Domingo y otras regiones del país.

Visión

Convertirnos en la empresa de transporte de carga pesada más confiable y segura del Ecuador, reconocida por nuestra gestión innovadora de seguridad vial, el cuidado del bienestar de nuestros colaboradores y la implementación de tecnologías avanzadas para ofrecer un servicio de clase mundial, con un enfoque constante en la reducción de accidentes viales y el impacto ambiental.

Valores

a. **Seguridad**: Promovemos una cultura de seguridad vial para proteger a nuestros empleados, clientes y el entorno, minimizando riesgos en todas nuestras operaciones.
b. **Responsabilidad**: Nos comprometemos a realizar nuestras actividades con profesionalismo y respeto hacia la comunidad, el ambiente y las normativas vigentes.
c. **Innovación**: Buscamos constantemente implementar nuevas tecnologías y mejores prácticas para optimizar nuestros procesos y ofrecer un servicio eficiente y de alta calidad.
d. **Compromiso**: Estamos dedicados al bienestar de nuestros colaboradores, fomentando su desarrollo profesional y una cultura de trabajo colaborativa.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

e. **Sostenibilidad**: Nos esforzamos por operar de manera responsable con el medio ambiente, reduciendo nuestro impacto a través de la mejora continua y el uso de tecnologías más limpias.

2.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios

Actividades

a. **Transporte de Carga Pesada**: Especialización en el transporte de grandes volúmenes de carga, incluyendo maquinaria industrial, materiales de construcción, productos agrícolas, químicos y mercancías en general.

b. **Gestión de Logística Integral**: Planificación, seguimiento y control de la cadena logística, desde la recogida hasta la entrega final, garantizando tiempos de entrega eficientes y precisos.

c. **Seguridad Vial y Capacitación**: Implementación de un plan integral de seguridad vial basado en la norma ISO 39001, que incluye la capacitación continua de conductores en manejo seguro y defensivo.

d. **Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Flotas**: Servicio interno de revisión, mantenimiento y reparación de la flota vehicular para garantizar la operatividad, seguridad y eficiencia en cada viaje.

e. **Transporte Multimodal**: Coordinación de transportes que integran diferentes medios de transporte, como terrestre y marítimo, para brindar soluciones logísticas flexibles y adaptadas a las necesidades del cliente.

Marcas

a. **TRANS CARGO**: Marca principal que representa a la empresa en el mercado de transporte y logística, sinónimo de confiabilidad y seguridad en el sector de carga pesada.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

b. **CARGO SEGURO**: Marca enfocada en el servicio de monitoreo y seguridad de cargas, ofreciendo tecnología GPS y cámaras para la supervisión en tiempo real de las mercancías durante el trayecto.

c. **RUTA CARGA EXPRESS**: Marca dedicada a los envíos rápidos y prioritarios en rutas nacionales, con especial atención a los tiempos de entrega ajustados y controlados.

Productos

a. **Monitoreo GPS en Tiempo Real**: Equipos de rastreo satelital instalados en toda la flota para brindar a los clientes la posibilidad de seguir sus mercancías en tiempo real.

b. **Reportes de Seguridad Vial Personalizados**: Informes periódicos sobre el estado de las rutas, accidentes viales potenciales y análisis de riesgos, diseñados para clientes que buscan optimizar la seguridad de sus cargas.

c. **Paquetes de Seguros para Carga**: Productos de seguro de carga personalizados, que cubren daños o pérdidas durante el transporte, ofreciendo tranquilidad a los clientes en cada operación.

Servicios

a. **Transporte de Carga a Nivel Nacional**: Servicio de transporte terrestre de carga pesada, cubriendo rutas clave en Ecuador desde Francisco de Orellana hasta Guayaquil, Quito, Santo Domingo, y más.

b. **Almacenamiento y Distribución**: Servicio adicional de almacenamiento temporal para mercancías, junto con la distribución eficiente a diferentes destinos en el territorio nacional.

c. **Soluciones de Transporte Especializado**: Transporte de mercancías peligrosas o especiales que requieren condiciones específicas de seguridad, cumpliendo con todas las normativas legales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

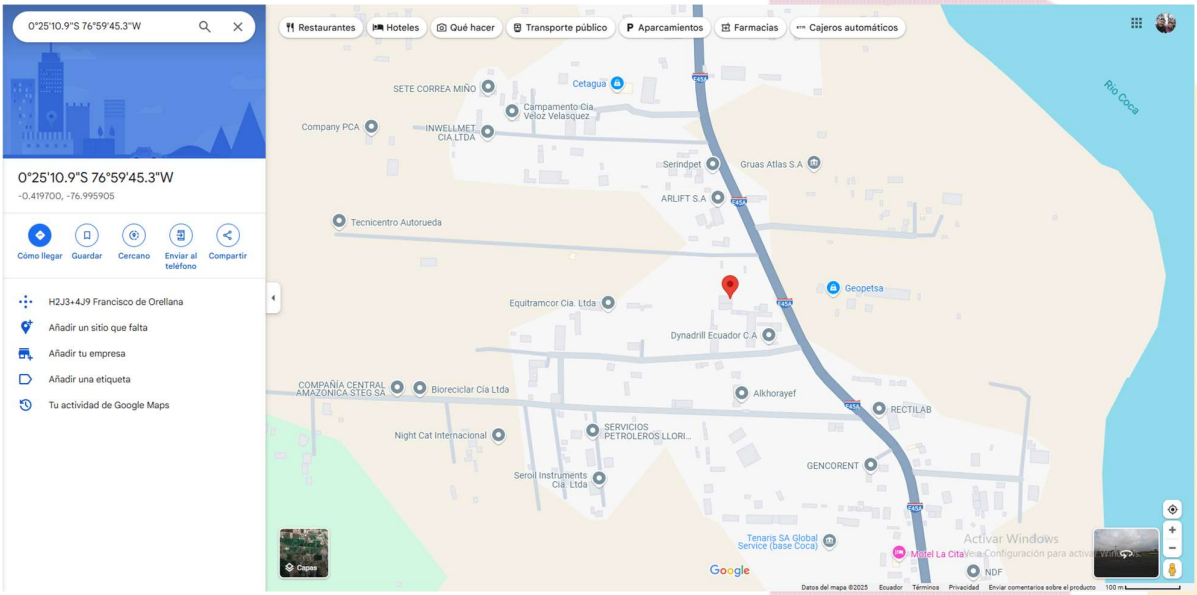
d. **Consultoría en Seguridad Vial**: Servicio de asesoramiento y acompañamiento a empresas para mejorar su seguridad vial, optimizar rutas y reducir accidentes, basado en la experiencia de la implementación de la norma ISO 39001 en TRANS CARGO.

e. **Transporte de Carga Express**: Servicio de envíos urgentes con tiempos reducidos, diseñado para clientes que requieren entregas rápidas en cualquier parte del país.

f. **Servicio de Emergencia 24/7**: Disponibilidad de vehículos y personal para gestionar emergencias logísticas o transporte urgente fuera de los horarios tradicionales de operación.

2.1.4. Ubicación de la sede

Francisco de Orellana – Ecuador



2.1.5. Ubicación de las operaciones:

Francisco de Orellana - Ecuador

2.1.6. Propiedad y forma jurídica

Propiedad Privada y Compañía Limitada

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2.1.7. Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

Se atiende a los importadores de las empresas de Servicios Petroleros de Francisco de Orellana

2.1.8. Tamaño de la organización

Cuarenta (40) personas en relación de dependencia

2.1.9. Información sobre empleados y otros trabajadores

TRANS CARGO ASOCIADOS TRANSORT CÍA. LTDA., bajo los lineamientos de su organigrama, dentro de su equipo de trabajo, cuenta con personal altamente calificado, por ejemplo en los procesos gobernantes se cuenta con la experiencia propia de 31 años en el mercado, así como en las áreas de los procesos sustantivos agregadores de valor, es decir a los choferes se les exige contar con los requisitos legales requeridos como es contar con la licencia profesional tipo E, en los procesos transversales como compras, sistemas de gestión, ventas, entre otros se tiene un personal altamente competitivo.

2.1.10. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

Los procesos claves que guardan relación con el objetivo propuesto es básicamente operaciones, ya que las operaciones son una parte crucial de la Seguridad Vial.

2.1.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

1. Datos Operativos

Flota de vehículos: Cantidad total de unidades de transporte pesado disponibles: 30

Cobertura de rutas: Número de rutas principales operadas: Guayaquil-Quito, Quito-Francisco de Orellana).

Kilometraje promedio por mes: Distancia recorrida por todos los vehículos en un período: 150,000 km mensuales.

Volumen de carga anual: Toneladas transportadas al año: 25,000 toneladas/año.

Número de conductores: Cantidad de empleados que operan la flota: 30 conductores.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2. Indicadores Financieros

Facturación anual: Ingresos totales generados por servicios de transporte: $2 millones/año.

Costo operativo por kilómetro: Gastos totales divididos por el número de kilómetros recorridos: $1.2/km.

Rentabilidad bruta: Margen bruto como porcentaje de ingresos: 25%.

Inversión en mantenimiento: Porcentaje de ingresos dedicado al mantenimiento vehicular: 10% del ingreso anual.

3. Ratios de Eficiencia

Capacidad de carga promedio por camión: Volumen o peso transportado por unidad: 25 toneladas por viaje.

Utilización de flota: Porcentaje del tiempo que los vehículos están en operación activa: 80%.

Tiempos de entrega: Promedio de días/horas para completar una ruta: 8 horas por tramo.

4. Indicadores de Seguridad Vial

Tasa de accidentes por millón de kilómetros recorridos: 0.5 accidentes/millón de km.

Índice de cumplimiento normativo: Porcentaje de cumplimiento con estándares de seguridad: 95%.

Capacitación del personal: Horas anuales de formación en seguridad vial por conductor: 20 horas/año.

5. Satisfacción del Cliente

Índice de satisfacción: Porcentaje basado en encuestas a clientes: 90% de satisfacción.

Tasa de repetición de clientes: Porcentaje de clientes recurrentes: 85%.

6. Sostenibilidad y Responsabilidad Social

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Consumo promedio de combustible por kilómetro: 0.4 galones de Diesel/km.

Inversión en sostenibilidad: Porcentaje de ingresos destinados a reducir el impacto ambiental (vehículos menos contaminantes, capacitación, etc.): 0%.

7. Ratios de Personal

Relación camiones/conductores: 1:1.5 (1 camión para 1.5 conductores).

Rotación de personal: Porcentaje de empleados que dejan la empresa anualmente: 5%.

8. Indicadores Relacionados con la Implementación de ISO 39001

Identificación de peligros en rutas: Número de peligros identificados y gestionados: 100 peligros en rutas principales.

2.1.12. Modelo de negocio

1. Propuesta de valor

- Transporte seguro y eficiente: Ofrecen servicios de transporte de carga pesada con altos estándares de seguridad vial para reducir accidentes e impactos negativos en la logística.
- Rutas estratégicas: Operan en las principales rutas de Ecuador, como Guayaquil-Quito, Quito-Francisco de Orellana, y viceversa, garantizando cobertura nacional.
- Cumplimiento normativo: Aplican estándares internacionales como la ISO 39001 para garantizar la seguridad vial y la eficiencia operativa.
- Optimización de costos y tiempos: Servicios diseñados para maximizar la productividad del cliente con tarifas competitivas y plazos garantizados.

2. Segmentos de clientes

- Empresas del sector hidrocarburífero: Especialistas en el transporte de equipos y materiales pesados necesarios para las operaciones del sector.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Industria agrícola y alimentaria: Transporte de productos a granel hacia puertos o centros de distribución.
- Sector de construcción e infraestructura: Transporte de maquinaria y materiales pesados para proyectos de gran escala.
- Pequeñas y medianas empresas (PYMES): Servicios personalizados según las necesidades de transporte logístico.

3. Fuentes de ingresos

- Tarifas por kilómetro recorrido según tipo y volumen de carga.
- Servicios adicionales:
    - Seguro para la carga transportada.
    - Rastreo en tiempo real de los envíos.
    - Logística personalizada.

4. Recursos clave

- Flota de vehículos: Camiones modernos y especializados, incluyendo unidades de plataforma, furgones y cisternas.
- Equipo humano: Conductores capacitados en seguridad vial y logística, además de personal administrativo especializado.
- Infraestructura tecnológica: Sistemas de monitoreo GPS, planificación de rutas y gestión de flotas.
- Cumplimiento normativo: Certificaciones y procesos alineados con la normativa nacional e internacional.

5. Actividades clave

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Transporte de carga pesada entre las principales ciudades de Ecuador.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la flota para garantizar la operatividad.
- Implementación y monitoreo del Sistema de Gestión de Seguridad Vial.
- Capacitación constante del personal en conducción segura y normativa de transporte.
- Gestión de relaciones con clientes y mejora continua de procesos.

6. Canales de distribución

- Contrataciones directas mediante la página web o agentes comerciales.
- Aplicaciones digitales o sistemas de gestión logística.
- Red de aliados estratégicos en las ciudades principales.

7. Socios clave

- Proveedores de combustible: Garantizan un suministro confiable y precios competitivos.
- Talleres mecánicos: Apoyo en el mantenimiento de la flota.
- Empresas aseguradoras: Proveen coberturas para la carga transportada y la flota.
- Aliados logísticos: Empresas de transporte y logística complementarias.

8. Estructura de costos

- Costos operativos: Combustible, peajes, y mantenimiento de la flota.
- Mano de obra: Salarios de conductores y personal administrativo.
- Costos de tecnología: Mantenimiento de sistemas GPS y software de logística.
- Seguros y licencias: Coberturas obligatorias y certificaciones.
- Costos indirectos: Oficinas administrativas, capacitación, y marketing.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

9. Métricas clave

- Tiempo promedio de entrega: Monitoreo de puntualidad en las rutas.
- Índice de accidentes: Indicador para evaluar la efectividad de las medidas de seguridad vial.
- Nivel de satisfacción del cliente: Medido a través de encuestas post-servicio.
- Costos operativos por kilómetro recorrido: Indicador de eficiencia económica.

2.1.13. Grupos de interés internos y externos

1. Internas

- Propietarios o accionistas: Interesados en la rentabilidad, eficiencia y cumplimiento normativo de la empresa.
- Directivos: Responsables de la toma de decisiones estratégicas y operativas.
- Conductores: Directamente afectados por las políticas de seguridad vial y condiciones laborales.
- Personal administrativo y operativo: Encargados de la gestión de rutas, mantenimiento de vehículos y supervisión de operaciones.

2. Externas

- Clientes: Empresas que contratan los servicios de transporte, interesadas en la puntualidad, seguridad de la carga y cumplimiento de contratos.
- Proveedores: Entidades que suministran vehículos, combustible, repuestos y otros insumos necesarios para la operación.
- Aseguradoras: Encargadas de proveer coberturas para los vehículos, cargas y riesgos asociados al transporte.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Gobierno y reguladores: Incluyen entidades como el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Agencia Nacional de Tránsito y organismos locales que supervisan el cumplimiento de normativas y reglamentaciones de seguridad vial.
- Comunidades locales: Personas y grupos en las rutas de operación, impactados por la seguridad vial y el comportamiento de los conductores.
- Sindicatos o asociaciones gremiales: Representantes de los trabajadores y otras empresas de transporte, interesados en condiciones laborales justas y prácticas competitivas.

3. Indirectas

- Familias de los conductores y personal: Interesadas en la seguridad laboral y el bienestar de sus familiares.
- Usuarios de la vía pública: Afectados por la seguridad de los vehículos de la empresa y su impacto en la circulación vial.
- Organizaciones no gubernamentales (ONG): Interesadas en la promoción de prácticas responsables en seguridad vial.

4. Específicas del proyecto de seguridad vial

- Consultores o expertos: Apoyan la implementación y mejora del sistema de gestión de seguridad vial.
- Entidades de certificación: Supervisan y evalúan el cumplimiento con la norma ISO 39001.
- Socios estratégicos: Otras empresas con las que se colabora en logística o transporte, interesadas en la eficiencia y seguridad de las operaciones compartidas.

2.1.14. Otros datos de interés

La empresa está en el proceso de obtención de la certificación ISO:39001:2012, por lo que la empresa fortalecerá su capacidad en:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Flota: Cantidad, tipo y especificaciones técnicas de los vehículos (capacidad de carga, tecnología GPS, combustible usado, etc.).
- Cobertura: Detalle de rutas principales y capacidad para operar en áreas rurales o urbanas.
- Tecnología: Sistemas utilizados para la planificación de rutas, monitoreo de vehículos y gestión de combustible.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Contexto de la Organización

3.1.1. Entendimiento de la organización y su entorno

La empresa debe identificar y analizar aquellos factores internos y externos que tienen influencia sobre los resultados que espera alcanzar con su sistema de gestión de la seguridad vial (SGSV). En este sentido, es esencial:

- Definir el papel de la organización dentro del sistema vial.
- Reconocer los procesos, actividades y funciones que puedan tener impacto sobre la seguridad vial.
- Establecer cómo se relacionan y en qué orden ocurren dichos procesos, actividades y funciones.

3.1.2. Identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas

Es fundamental identificar a todos los grupos o individuos que tienen interés en el sistema de gestión de la seguridad vial. Posteriormente, se deben analizar:

- Cuáles de estas partes interesadas son relevantes para el sistema.
- Las necesidades y expectativas que tienen.
- Los requisitos legales y otros compromisos que la organización ha aceptado relacionados con la seguridad vial.

3.1.3. Definición del alcance del sistema de gestión de la seguridad vial

El alcance del SGSV debe delimitarse considerando las particularidades de la empresa, incluyendo los límites operativos y la aplicabilidad del sistema. En este proceso se deben evaluar:

- Los factores internos y externos mencionados previamente.
- Las expectativas y requisitos de las partes interesadas.
- Las exigencias vinculadas con la planificación que establece la norma.

Este alcance debe reflejar los objetivos del sistema, orientados a reducir y, en última instancia, eliminar los accidentes de tránsito que resulten en lesiones graves o fatales. Esta información debe documentarse formalmente.

3.1.4. Implementación del sistema de gestión de la seguridad vial

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

La organización está comprometida a desarrollar, implementar, mantener y perfeccionar continuamente su SGSV. Este esfuerzo incluye todas las actividades, procesos y relaciones necesarias, asegurando el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la normativa internacional correspondiente.

3.2.Liderazgo

3.2.1. Compromiso en la Gestión de Seguridad Vial

La dirección de la organización debe asumir un papel activo para demostrar su compromiso con el sistema de gestión de seguridad vial (SGSV). Esto implica establecer objetivos claros y políticas alineadas con la estrategia global de la empresa, integrando los requisitos de seguridad vial en sus procesos de negocio. Para alcanzar estos objetivos, es esencial garantizar la disponibilidad de recursos, promover un ambiente colaborativo con las partes interesadas, y desarrollar una cultura de seguridad vial que involucre a todos los niveles organizativos.

Además, la alta dirección debe fomentar procesos que permitan evaluar y optimizar continuamente el desempeño del SGSV, asegurando la implementación de prácticas transparentes y efectivas. Esto incluye priorizar decisiones basadas en datos, garantizar la alineación con los requisitos legales y fomentar una mejora continua como parte del ADN de la organización.

3.2.2. Política de Seguridad Vial

La política de seguridad vial debe actuar como la base del sistema de gestión, proporcionando un marco que permita definir y alcanzar metas. Este documento, además de ser accesible y comunicable, debe expresar un compromiso sólido con el cumplimiento normativo y la mejora constante.

3.2.3. Roles y Responsabilidades en la Organización

Es clave que se asignen y comuniquen roles y responsabilidades específicas para todos los actores del sistema de gestión. De esta forma, la organización puede garantizar que el SGSV cumple con los estándares internacionales y, a la vez, que se detectan y aprovechan oportunidades de mejora en el desempeño.

3.3. Planificación del Sistema de Gestión

3.3.1. Planificación Estratégica

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Un aspecto fundamental del SGSV es la planificación estratégica, que requiere una evaluación detallada de los riesgos y oportunidades asociados a la seguridad vial. Esta etapa debe considerar tanto factores internos como externos que puedan influir en los objetivos y resultados. La organización debe establecer acciones para tratar los riesgos identificados, minimizar efectos no deseados, y aprovechar las oportunidades que mejoren el desempeño del sistema. La efectividad de estas medidas debe ser evaluada periódicamente para garantizar su contribución al logro de los resultados esperados.

3.3.2. Principios de Acción

La gestión eficaz de la seguridad vial requiere priorizar:

a. **La prevención de incidentes y reducción de riesgos:** Desarrollando medidas proactivas para evitar accidentes.
b. **La mejora continua:** Optimizando procesos y resultados con base en evaluaciones regulares.
c. **El cumplimiento normativo:** Asegurando alineación con leyes y estándares aplicables.

3.3.3. Factores de Desempeño en Seguridad Vial

La organización debe identificar, de forma estructurada, los factores de desempeño en seguridad vial (SV) para su aplicación. Estos factores se clasifican en tres categorías principales:

a. **Factores de exposición al riesgo:**
- **Distancia recorrida y volumen de tráfico:** Segmentados por tipo de vehículo y categoría de usuario de la vía, asegurando que no incluyan elementos no gestionados directamente por la organización.
- **Volumen de productos o servicios suministrados:** En relación con las actividades de transporte y logística organizacional.

b. **Factores finales de resultado en seguridad vial:**
- Indicadores como la cantidad de accidentes, número de heridos graves y víctimas fatales vinculados a las operaciones de la organización.

c. **Factores intermedios de resultado en seguridad vial:** Estos se enfocan en elementos específicos de diseño, planificación y control, incluyendo:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Diseño vial y velocidad segura:** Con especial atención en la segregación de tráfico (usuarios en dirección contraria o vulnerables), zonas próximas a intersecciones y áreas de alto riesgo.
- **Uso adecuado de vías:** Adaptado a la clasificación del tipo de vehículo, usuario, carga y equipamiento.
- **Equipos de seguridad personal:** Incluyendo cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil, cascos para motociclistas, y dispositivos de alta visibilidad.
- **Velocidad de conducción controlada:** Tomando en cuenta condiciones meteorológicas, tráfico y especificidades de la vía.
- **Condiciones del conductor:** Evaluando factores como fatiga, distracción, consumo de alcohol o drogas.
- **Planificación del viaje:** Considerando necesidades del traslado, selección de rutas, tipo de transporte y características del vehículo.
- **Seguridad vehicular:** Abarcando la protección de ocupantes y usuarios vulnerables, revisiones técnicas preventivas y cumplimiento normativo.
- **Autorización adecuada:** Garantizando que los conductores y vehículos sean aptos para operar en la vía.
- **Respuesta ante incidentes:** Protocolo de primeros auxilios, capacitación para emergencias y rehabilitación posterior a accidentes.

Para garantizar la eficacia, la organización debe desarrollar criterios específicos que permitan medir, gestionar y actualizar estos factores, asegurando su alineación con los objetivos y metas de seguridad vial.

3.3.4. Objetivos de Seguridad Vial y Planificación

La organización debe definir objetivos claros para la seguridad vial que sean pertinentes a las funciones y niveles operativos. Estos objetivos deben cumplir con los siguientes principios:

- **Coherencia con la política de seguridad vial.**
- **Medibilidad:** Siempre que sea posible.
- **Cumplimiento normativo:** En función de los requisitos aplicables.
- **Seguimiento continuo:** Con métricas e indicadores clave.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Comunicación efectiva:** A todos los niveles organizacionales.
- **Actualización periódica:** Basada en cambios operativos y avances tecnológicos.

La organización debe documentar y mantener esta información de manera accesible, considerando:

- **Identificación de riesgos y oportunidades:** Según el contexto definido en el apartado 6.2.
- **Capacidad de gestión:** En función de los recursos disponibles.
- **Análisis de opciones tecnológicas:** Y requisitos financieros.

Durante la planificación, debe definirse:

- **Acciones a realizar.**
- **Recursos necesarios.**
- **Responsabilidades designadas.**
- **Plazos establecidos.**
- **Métodos para evaluar los resultados.**

Todos los planes deben ser revisados periódicamente para asegurar su relevancia y efectividad.

3.4.Soporte

3.4.1. Coordinación

La organización debe establecer mecanismos de coordinación entre las funciones y niveles relevantes, involucrando tanto al personal interno como a las partes interesadas. Esto garantizará que las actividades relacionadas con la seguridad vial estén alineadas y efectivamente integradas con los objetivos estratégicos, asegurando una comunicación clara y una ejecución consistente en todos los niveles.

3.4.2. Recursos

La organización tiene la responsabilidad de identificar y proporcionar los recursos necesarios, así como establecer un marco adecuado para su asignación. Esto debe garantizar que el sistema de gestión de seguridad vial (SV) pueda ser implementado, mantenido y mejorado de manera continua, con el fin de alcanzar los objetivos y metas establecidos en relación con la seguridad vial.

Nota: Los recursos pueden incluir tanto recursos humanos, conocimientos especializados, infraestructura organizacional, tecnología y fondos financieros.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3.4.3. Competencia

La organización debe:

- Definir claramente las competencias requeridas para las personas que desempeñan, bajo su control, actividades que impactan en el desempeño del sistema de gestión de SV.
- Asegurarse de que las personas asignadas sean competentes, sustentándose en su formación, educación, experiencia o habilidades previas.
- Donde sea necesario, implementar acciones para adquirir las competencias requeridas y evaluar la eficacia de dichas acciones.
- Mantener información documentada que demuestre la competencia alcanzada por el personal involucrado.

Nota: Las acciones para desarrollar competencias pueden incluir formación específica, asignación de tutores o reubicación de personal para adecuarse a las necesidades del sistema.

3.4.4. Toma de conciencia

Todo el personal que esté bajo el control de la organización y aquellas personas que puedan influir o verse afectadas por el desempeño de la seguridad vial deben:

- Conocer la política de seguridad vial establecida.
- Entender cómo contribuyen individualmente al sistema de gestión de SV y cómo su desempeño impacta en la mejora de la seguridad vial.
- Reconocer las implicaciones de no cumplir con los requisitos establecidos por el sistema de gestión de SV.
- Estar informados acerca de los incidentes más relevantes relacionados con la seguridad vial que hayan ocurrido dentro de la organización y las lecciones aprendidas derivadas de estos.

3.4.5. Comunicación

La organización debe identificar las necesidades de comunicación internas y externas relacionadas con el sistema de gestión de SV, considerando los siguientes aspectos:

- El contenido de los mensajes a transmitir.
- La periodicidad o momento en el que se debe comunicar.
- Los destinatarios de cada comunicación.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos que aseguren una comunicación eficaz con las partes interesadas internas y externas. Esto debe incluir todos los niveles de la organización y considerar la diversidad de audiencias involucradas.

Además, se debe fomentar una colaboración activa con las partes interesadas externas, alineando esfuerzos para mejorar continuamente el desempeño en seguridad vial. Esto incluye el intercambio de información relevante y la definición conjunta de enfoques que permitan alcanzar los resultados esperados en seguridad vial.

3.4.6. Gestión de la Información Documentada

3.4.6.1.Generalidades:

El sistema de gestión de la seguridad vial (SV) debe incluir tanto la documentación exigida por la norma como aquella que la organización considere esencial para garantizar su eficacia. Este alcance puede variar en función de factores como el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades y servicios, la complejidad de sus procesos y la competencia del personal involucrado.

3.4.6.2.Creación y Actualización:

En el momento de generar o actualizar documentos, es imprescindible que se cumplan ciertos requisitos para garantizar su utilidad y relevancia. Esto incluye:

- Una adecuada identificación, como el título, fecha, autor o número de referencia del documento.
- El uso de formatos y soportes adecuados (papel, digital, etc.) que se adapten a las necesidades de la organización.
- Un proceso de revisión y aprobación para asegurar que la información sea pertinente y correcta.

3.4.6.3.Control de la Información Documentada:

Los documentos deben gestionarse para asegurar su disponibilidad cuando y donde se necesiten, manteniéndose protegidos frente a usos indebidos, pérdidas de confidencialidad o deterioro. Las actividades de control deben incluir aspectos como:

- Distribución y acceso adecuados.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Almacenamiento y conservación, incluyendo medidas para preservar la legibilidad.
- Control de versiones y cambios realizados en los documentos.
- Definición de plazos para la retención o disposición final de los registros.

Cuando la organización depende de documentos externos para el funcionamiento del sistema de gestión, estos deben ser identificados y controlados según se requiera, asegurando su integración efectiva.

3.5.Operación

3.5.1. Planificación y Control Operacional

La organización debe establecer, implementar y supervisar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema de gestión, asegurándose de que las acciones planificadas aborden los factores clave de desempeño en seguridad vial (SV) y contribuyan al logro de los objetivos planteados. Esto incluye:

- Definir criterios claros para la ejecución de los procesos.
- Implementar controles operativos según los criterios establecidos.
- Mantener registros documentados que brinden confianza sobre el cumplimiento del plan.

Además, es fundamental gestionar adecuadamente los cambios no previstos, evaluando sus consecuencias y tomando medidas para mitigar cualquier efecto negativo. Los procesos contratados externamente también deben ser supervisados para garantizar su alineación con los estándares del sistema.

3.5.2. Preparación y Respuesta ante Emergencias

Es esencial que la organización disponga de procedimientos para responder de manera efectiva ante accidentes de tráfico que resulten en muertes o lesiones graves. Esto incluye la capacidad de minimizar impactos adversos y prevenir su recurrencia en el futuro.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Se deben revisar periódicamente los planes de respuesta y, cuando sea posible, ensayar estos procedimientos para garantizar su eficacia y actualización constante.

3.6. Evaluación del Desempeño

3.6.1. Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación

La organización debe determinar qué aspectos de la seguridad vial se deben monitorear y medir, seleccionando métodos adecuados para garantizar resultados fiables. Es importante establecer cronogramas claros para realizar estas actividades, así como para analizar y evaluar los resultados obtenidos.

Los registros derivados de estas actividades deben ser conservados como evidencia de la implementación y efectividad del sistema. Asimismo, la organización debe evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros compromisos relacionados con la SV.

3.6.2. Investigación de Accidentes de Tráfico y Otros Incidentes

La organización debe contar con procedimientos para registrar, investigar y analizar los accidentes de tráfico y otros incidentes en los que esté involucrada. El objetivo es identificar factores subyacentes que estén bajo su control o influencia y que puedan contribuir a estos eventos. En este proceso se debe:

a. Determinar la necesidad de acciones correctivas en seguridad vial (SV).
b. Identificar oportunidades para implementar acciones preventivas.

Es crucial realizar las investigaciones con prontitud, documentar sus resultados y conservarlos para referencia futura. Además, cualquier necesidad de acción correctiva o preventiva debe tratarse conforme a las pautas establecidas en el sistema de gestión.

3.6.3. Auditoría Interna

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

La organización debe realizar auditorías internas periódicas para evaluar si su sistema de gestión de la SV:

a. Cumple con los requisitos internos establecidos y con los estándares internacionales aplicables.

b. Se encuentra implementado y operativo de manera eficaz.

Para ello, se deben planificar y desarrollar programas de auditoría que incluyan aspectos como frecuencia, métodos, responsables y objetivos. Cada auditoría debe tener un alcance definido y garantizar la objetividad e imparcialidad del proceso, seleccionando auditores adecuados. Los resultados de estas auditorías deben ser comunicados a la dirección, y los registros correspondientes deben mantenerse como evidencia.

3.6.4. Revisión por la Dirección

La alta dirección debe revisar periódicamente el sistema de gestión de la SV para garantizar su efectividad en el logro de los objetivos y metas establecidos. Estas revisiones deben considerar cambios en el entorno, tendencias de desempeño, quejas de partes interesadas y oportunidades de mejora.

Como resultado de este proceso, la dirección debe tomar decisiones para optimizar el sistema de gestión, abordar posibles deficiencias y fomentar mejoras a mediano y largo plazo en el desempeño en seguridad vial.

En las revisiones realizadas por la dirección deben analizarse diversos aspectos clave, entre ellos:

a. El estado de las acciones derivadas de revisiones anteriores.

b. Cambios en el contexto interno y externo que puedan afectar al sistema de gestión de la seguridad vial (SV).

c. Datos sobre el desempeño en SV, con un enfoque en:

- No conformidades y las acciones correctivas asociadas.
- Seguimiento, análisis y evaluación de mediciones, incluyendo el grado de cumplimiento de los objetivos y metas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Resultados de auditorías y evaluaciones de cumplimiento con requisitos legales y otros compromisos adquiridos.

d. Identificación de oportunidades de mejora continua, incluyendo la incorporación de nuevas tecnologías.

e. Comunicaciones relevantes de las partes interesadas, como quejas o sugerencias.

f. Resultados de investigaciones sobre accidentes de tráfico y otros incidentes relacionados.

Los resultados de esta revisión deben incluir decisiones enfocadas en la mejora continua, el cumplimiento de los objetivos establecidos y los ajustes necesarios para optimizar el sistema. Además, es importante mantener registros documentados como evidencia del proceso y sus conclusiones.

3.7.Mejora

3.7.1. No Conformidades y Acciones Correctivas

Ante la detección de una no conformidad, la organización debe:

a. Reaccionar al problema mediante:

- Acciones inmediatas para controlarlo y corregirlo.
- Mitigación de cualquier consecuencia negativa.

b. Evaluar la necesidad de tomar medidas para eliminar la causa raíz y prevenir recurrencias, considerando:

- Una revisión detallada de la no conformidad.
- La identificación y análisis de las causas subyacentes.
- La detección de posibles casos similares o situaciones que puedan ocurrir en el futuro.

c. Implementar las acciones necesarias para resolver el problema.

d. Verificar la efectividad de las medidas correctivas aplicadas.

e. Realizar ajustes al sistema de gestión de ser necesario.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Las acciones correctivas deben ser proporcionales a la gravedad del problema detectado y garantizar que los cambios introducidos mejoren la eficacia del sistema de gestión de la seguridad vial.

Las acciones correctivas deben ajustarse a la magnitud y los efectos de las no conformidades detectadas. Para garantizar la trazabilidad y transparencia, la organización debe mantener registros documentados que evidencien:

- La naturaleza específica de las no conformidades y las medidas implementadas para corregirlas.
- Los resultados obtenidos a partir de las acciones correctivas aplicadas.

3.7.2. Mejora Continua

La mejora continua es un pilar fundamental para asegurar que el sistema de gestión de la seguridad vial se mantenga adecuado, efectivo y alineado con las necesidades de la organización. Esto se logra mediante la implementación constante de la política de seguridad vial, el cumplimiento de objetivos y metas, la ejecución de auditorías, el análisis de resultados y la adopción de medidas correctivas y preventivas. También incluye la revisión periódica por parte de la dirección para identificar oportunidades de optimización.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD VIAL BASADO EN LA NORMA ISO39001

4.1. Conocimiento de la organización y de su contexto

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. identifica su rol como un actor clave en el sistema vial ecuatoriano, operando rutas críticas que incluyen Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana, donde el transporte de carga pesada es fundamental para el sector industrial.

- **Cuestiones externas relevantes:**
  - Altos índices de accidentes en las rutas principales (Guayaquil-Quito y Quito-Orellana).
  - Condiciones climáticas adversas y carreteras en mal estado en ciertos tramos.
  - Regulaciones nacionales de tránsito y transporte (Ley de Tránsito de Ecuador).
  - Presión de clientes por entregas puntuales y seguras.
  - **Condiciones climáticas:** Variaciones climáticas en la región (lluvias, niebla densa en la Sierra y altas temperaturas en la Costa), que impactan la visibilidad y las condiciones de las vías.
  - **Entorno económico:** Fluctuaciones en los costos operativos, como el precio del combustible, peajes y mantenimiento vehicular.
- **Cuestiones internas relevantes:**
  - Rotación de conductores y capacitación insuficiente en seguridad vial.
  - Flota de camiones que requiere monitoreo constante para mantener su operatividad.
  - Procesos internos para el mantenimiento preventivo de vehículos.
  - Recursos tecnológicos limitados para monitorear rutas en tiempo real.
  - **Flota vehicular:** Equipos complementarios, como sistemas de freno ABS y cámaras de monitoreo, aún en proceso de implementación.
- **Procesos y funciones que afectan la seguridad vial:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Operaciones de transporte y logística de carga pesada.
- Programación de rutas y asignación de conductores.
- Mantenimiento de flota y control técnico vehicular.
- Capacitación en seguridad vial y normativa de tránsito.

4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

TRANS-CARGO ha identificado las siguientes partes interesadas y sus respectivas necesidades:

- **Conductores:**
  - Condiciones laborales seguras.
  - Capacitación continua en conducción segura y manejo defensivo.
  - Descansos adecuados según normativa para evitar la fatiga.
  - Sistemas de comunicación para reportar emergencias o problemas en tiempo real.
- **Clientes:**
  - Entregas puntuales sin daños en la carga.
  - Garantía de transporte seguro en toda la cadena logística.
  - Transparencia en los procesos de transporte, con reportes de seguridad.
- **Reguladores (ANT, Policía Nacional de Tránsito):**
  - Cumplimiento de las leyes de tránsito y transporte.
  - Documentación de cumplimiento en materia de seguridad vial.
  - Reportes regulares sobre accidentes e incidentes relacionados con el transporte.
- **Comunidad y sociedad:**
  - Reducción de accidentes y menor impacto ambiental.
  - Contribución a la seguridad en carreteras.
  - Minimización de la contaminación ambiental y acústica asociada al transporte pesado.
- **Propietarios y gerencia de TRANS-CARGO:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Minimización de costos relacionados con accidentes.
- Mejora de la reputación empresarial.

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la seguridad vial (SV)

El alcance del sistema de gestión de seguridad vial de **TRANS-CARGO** abarca todas las operaciones de transporte de carga pesada realizadas dentro del territorio ecuatoriano, con énfasis en las rutas Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana.

Límites del sistema:

- Incluye los procesos de planificación de rutas, operación de transporte, mantenimiento preventivo y capacitación en seguridad vial.
- Excluye actividades que no están relacionadas directamente con el transporte de carga pesada (ejemplo: servicios administrativos).

Resultados esperados:

- Disminución de accidentes viales en las rutas principales.
- Eliminación de muertes y lesiones graves en el contexto de las operaciones de transporte.
- Incremento de la eficiencia operativa mediante mejores prácticas de seguridad.

Factores considerados:

- Las cuestiones externas e internas definidas en 4.1.
- Los requisitos de las partes interesadas en 4.2.
- Las metas de planificación establecidas en el capítulo 6 (gestión de riesgos).

El alcance se documentará y estará disponible para consulta de las partes interesadas.

- **Límites y aplicabilidad:** Excluye actividades administrativas que no están directamente relacionadas con el transporte.
- **Resultados esperados:**
  a. **Reducción de riesgos:** Menor incidencia de accidentes graves y fatales en las rutas críticas.
  b. **Mayor control operativo:** Uso de tecnologías de monitoreo para prevenir desviaciones de ruta o comportamientos riesgosos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.4. Sistema de gestión de la seguridad vial (SV)

TRANS-CARGO establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión de seguridad vial que incluye:

- **Procesos clave:**
  - Identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a las rutas de transporte.
  - Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
  - Capacitación y sensibilización en seguridad vial para conductores.
  - Auditorías internas y análisis de accidentes.
- **Objetivo principal:** Garantizar la seguridad de los empleados, minimizar los riesgos de accidentes y contribuir al bienestar de otros usuarios de la vía.
- **Interacciones del sistema:**
  - Colaboración con entidades reguladoras para cumplir con normativas.
  - Coordinación con clientes para garantizar estándares de seguridad en los proyectos.
  - Comunicación interna fluida entre los departamentos de operaciones, mantenimiento y recursos humanos.

El sistema está diseñado conforme a los requisitos de la norma ISO 39001, asegurando un enfoque de mejora continua.

- **Procesos fundamentales:** Inspecciones preoperativas obligatorias para cada vehículo antes de su salida.
- **Tecnologías y herramientas:**
  - Sistema GPS para el monitoreo de flotas en tiempo real.
  - Dispositivos de telemetría para medir el comportamiento de los conductores (frenados bruscos, velocidad excesiva, etc.).
  - Software para la gestión de mantenimiento preventivo y control de inspecciones.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.5.LIDERAZGO

4.5.1. Liderazgo y compromiso

La alta dirección de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de seguridad vial (SGSV), asegurando lo siguiente:

- **Política y objetivos estratégicos:** Establecer la política y los objetivos de seguridad vial (SV), asegurando que sean compatibles con la dirección estratégica de la empresa, incluyendo la reducción de accidentes en las rutas Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana.
- **Integración del SGSV:** Integrar los requisitos del SGSV en los procesos operativos y de negocio de la empresa, como la planificación de rutas seguras y el mantenimiento preventivo de vehículos.
- **Disponibilidad de recursos:** Garantizar la asignación de recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora del SGSV.
- **Compromiso con la seguridad vial:** Adoptar la meta de eliminar muertes y lesiones graves derivadas de accidentes de tránsito como un objetivo a largo plazo, definiendo indicadores clave y evaluando los resultados de seguridad vial de manera periódica.
- **Colaboración con partes interesadas:** Trabajar en conjunto con los conductores, clientes y comunidades locales para fomentar prácticas seguras en las rutas de operación, promoviendo una cultura de prevención de riesgos viales.
- **Enfoque basado en procesos:** Adoptar un enfoque sistemático y basado en procesos para garantizar que las operaciones de transporte sean transparentes, seguras y cuenten con la participación de todos los niveles de la organización.
- **Priorización de acciones estratégicas:** Seleccionar e implementar líneas de actuación específicas, basadas en datos confiables como reportes de accidentes e incidentes, para mejorar continuamente los resultados de seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Conciencia y comunicación:** Comunicar la importancia de una gestión eficaz de seguridad vial conforme a los requisitos del SGSV, involucrando a todo el personal de la empresa.
- **Recursos para el SGSV:** Disponer de recursos que permitan implementar, mantener y mejorar el SGSV de forma continua.
- **Cumplimiento legal:** Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente relacionada con el transporte de carga pesada y la seguridad vial, asegurando que todos los empleados la comprendan y la apliquen.
- **Liderazgo inclusivo:** Dirigir y apoyar a los conductores y personal administrativo para que contribuyan activamente a la eficacia del SGSV.
- **Mejora continua:** Promover una cultura de mejora continua en las prácticas de seguridad vial, basada en lecciones aprendidas y auditorías regulares.
- **Apoyo a otros roles:** Facilitar que otros roles de la organización, como supervisores y jefes de operaciones, demuestren su liderazgo en el cumplimiento de los objetivos del SGSV.

4.5.2. Política de Seguridad Vial (SV)

La alta dirección de **TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.** debe establecer una política de seguridad vial que cumpla con los siguientes puntos:

a. Sea adecuada al propósito de la organización, enfocándose en la prevención de accidentes de tránsito en las operaciones de transporte de carga pesada en las rutas Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana.

b. Proporcione un marco de referencia claro para el establecimiento de objetivos y metas de seguridad vial, alineados con la mejora de la eficiencia operativa y la protección de la integridad de los trabajadores y usuarios de la vía.

c. Incluya el compromiso de cumplir con los requisitos legales, normativos y otros aplicables al sector de transporte de carga pesada.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

d. Incluya el compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la seguridad vial, basado en el análisis de datos y la participación activa de todos los niveles de la organización.

La política debe:

- Estar disponible como información documentada, accesible para su consulta por los empleados y partes interesadas relevantes.
- Comunicarse dentro de la organización de manera efectiva, asegurando que todos los trabajadores, especialmente los conductores, comprendan sus responsabilidades.
- Estar disponible para las partes interesadas externas, como clientes, autoridades y comunidades, según sea apropiado.

4.5.3. Política de Seguridad Vial

En TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., nos comprometemos a garantizar la seguridad vial en todas nuestras operaciones de transporte de carga pesada. Reconocemos la importancia de proteger la vida de nuestros colaboradores, clientes y usuarios de las vías en las que operamos. Por ello, asumimos los siguientes compromisos:

a. Cumplir con las leyes, reglamentos y normativas aplicables en materia de seguridad vial, así como con otros requisitos que la empresa suscriba.
b. Implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad vial que permita prevenir accidentes y minimizar riesgos en nuestras rutas operativas.
c. Establecer objetivos y metas claros que nos permitan medir y mejorar continuamente nuestro desempeño en seguridad vial.
d. Proveer los recursos necesarios para la capacitación de nuestro personal, el mantenimiento adecuado de nuestras unidades de transporte y la implementación de tecnologías que promuevan prácticas de conducción segura.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

e. Fomentar una cultura de seguridad vial en la organización mediante la comunicación, sensibilización y participación activa de todos los empleados.
f. Monitorear y evaluar regularmente nuestro sistema de gestión de seguridad vial, adoptando acciones correctivas y preventivas para garantizar su eficacia.
g. Trabajar en colaboración con nuestros clientes, comunidades y autoridades para promover un entorno vial seguro y sostenible.

Esta política es revisada de manera periódica para garantizar su adecuación y efectividad en el cumplimiento de nuestros compromisos.

Gloria Cazco Velásquez
Gerente General
TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

4.5.4. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe garantizar que las responsabilidades y autoridades relacionadas con el sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) se asignen y comuniquen de manera efectiva dentro de la organización.

La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

a. Asegurarse de que el SGSV cumpla con los requisitos de la norma ISO 39001 y con los compromisos establecidos en la política de seguridad vial de la empresa, garantizando la prevención de riesgos en las rutas de operación (Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana).
b. Informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGSV, mediante reportes periódicos que incluyan indicadores clave (como la reducción de incidentes y accidentes viales), resultados de auditorías internas y externas, y recomendaciones para la mejora continua del sistema.

Para lograr lo anterior, la empresa debe:

a. Designar un responsable de seguridad vial que tenga la autoridad necesaria para supervisar la implementación, mantenimiento y mejora del SGSV.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

b. Asegurar que todos los roles pertinentes, desde los conductores hasta los supervisores, comprendan sus responsabilidades relacionadas con la seguridad vial.

c. Proveer recursos y apoyo técnico a los responsables del SGSV, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

4.6.PLANIFICACIÓN

4.6.1. Generalidades

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe implementar un proceso que evalúe el desempeño actual en seguridad vial (SV), identificando los riesgos y oportunidades asociados a sus operaciones de transporte de carga pesada. Este proceso debe:

- Revisar los factores de desempeño relevantes en las rutas críticas (como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana) y determinar áreas de mejora.
- Analizar las metas a corto, mediano y largo plazo en materia de SV, estableciendo objetivos específicos para reducir incidentes viales, optimizar tiempos de operación y garantizar la seguridad de los conductores y otros usuarios de la vía.
- Desarrollar planes apropiados para alcanzar los objetivos definidos, asegurando su alineación con los valores y políticas de la empresa.

El desempeño en SV debe cuantificarse periódicamente, considerando datos históricos como registros de accidentes, inspecciones vehiculares y evaluaciones de riesgos en las rutas. Los impactos futuros potenciales deben evaluarse y mitigarse en función de los factores identificados.

4.6.2. Acciones para tratar riesgos y oportunidades

Al planificar el sistema de gestión de SV, **TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.** debe identificar y gestionar riesgos y oportunidades con los siguientes propósitos:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Asegurar que el sistema de gestión de seguridad vial cumpla con los objetivos y metas establecidos.
- Prevenir o reducir efectos no deseados, como accidentes, demoras por incidentes o fallos mecánicos.
- Promover la mejora continua del sistema, tanto en procesos internos como en actividades operativas.

Para lograr estos propósitos, se deben planificar:

a. Acciones específicas para tratar riesgos y oportunidades, como:

- Implementación de programas de capacitación en conducción segura para conductores.
- Establecimiento de controles preventivos, como inspecciones regulares de vehículos y evaluación de condiciones de las rutas.
- Coordinación con autoridades locales para mejorar las condiciones de las carreteras en rutas críticas.

b. Metodologías para integrar y evaluar acciones, asegurando que:

- Las acciones planificadas se integren en los procesos operativos de transporte, como parte del sistema de gestión de seguridad vial.
- Se realice un seguimiento continuo de la eficacia de estas acciones, mediante auditorías internas, reportes de incidentes y análisis de indicadores clave de desempeño (como reducción de accidentes y tiempos de respuesta).

4.6.3. Factores de desempeño en SV

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe identificar, analizar y gestionar los factores de desempeño en seguridad vial (SV) que impactan sus operaciones, basándose en los siguientes aspectos:

a. Factores de exposición al riesgo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Distancia recorrida y volumen de tráfico:**
  - Considerar el kilometraje de las rutas principales (Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana), evaluando la densidad de tráfico y las condiciones específicas del tipo de vehículo y usuarios de la vía.
- **Volumen de carga transportada:**
  - Identificar los riesgos asociados al transporte de productos, asegurando que las condiciones de carga sean seguras y cumplan con la capacidad técnica de los vehículos.

b. Factores finales de resultado de seguridad vial

- **Indicadores clave:**
  - Medir resultados como número de accidentes, lesiones graves y fatalidades en las operaciones de transporte.

c. Factores intermedios de resultado de seguridad vial

- **Diseño vial y velocidad segura:**
  - Evaluar las condiciones de las rutas, prestando especial atención a zonas críticas, intersecciones y áreas con alta probabilidad de incidentes. Implementar medidas para garantizar velocidades adecuadas.
- **Uso adecuado de vías:**
  - Asegurar que los conductores respeten las reglas de tránsito y utilicen las rutas designadas para vehículos de carga pesada.
- **Equipos personales de seguridad:**
  - Verificar que los conductores utilicen equipos de protección como chalecos reflectantes y tengan sistemas adecuados de visibilidad en los vehículos (luces, espejos, etc.).
- **Velocidad y condiciones climáticas:**
  - Evaluar y ajustar la velocidad en función de las condiciones meteorológicas (lluvias, niebla, etc.) y las características de la vía.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Estado del conductor:**
  - Monitorear factores como la fatiga, distracción, consumo de alcohol o sustancias, mediante controles regulares y horarios de descanso adecuados.
- **Planificación segura del viaje:**
  - Considerar elementos como la necesidad del viaje, rutas alternas más seguras y tiempos de descanso obligatorios para los conductores.
- **Condiciones del vehículo:**
  - Realizar inspecciones periódicas y garantizar que los vehículos estén en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad.
- **Protección de los usuarios de la vía:**
  - Establecer medidas de protección para peatones y usuarios vulnerables en áreas urbanas o de alta concurrencia.
- **Retirada de vehículos accidentados:**
  - Implementar protocolos claros para la retirada de vehículos en caso de incidentes, minimizando interrupciones del tráfico.
- **Respuesta ante accidentes:**
  - Diseñar planes de respuesta inmediata que incluyan primeros auxilios, formación en emergencias y recuperación de la operación.

Desarrollo adicional de factores de desempeño

- **Investigación de incidentes:** TRANS-CARGO debe investigar los incidentes viales para identificar factores subyacentes y aplicar medidas correctivas.
- **Definición de criterios:** Basarse en los factores de desempeño para establecer objetivos claros, medibles y alcanzables, alineados con la política de seguridad vial.

La organización debe documentar esta información, mantenerla actualizada y utilizarla para guiar la mejora continua del sistema de gestión de seguridad vial (SGSV).

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.6.4. Objetivos de SV y planificación para lograrlos

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe establecer objetivos de seguridad vial (SV) específicos para todas las funciones y niveles de la organización. Estos objetivos deben:

- Ser coherentes con la política de seguridad vial de la empresa.
- Ser medibles, siempre que sea posible, mediante indicadores como la reducción de accidentes, el tiempo promedio de viaje seguro y la tasa de cumplimiento de inspecciones vehiculares.
- Tener en cuenta los requisitos legales aplicables al transporte de carga pesada.
- Ser objeto de seguimiento continuo para evaluar su efectividad.
- Ser comunicados a todos los niveles de la organización, especialmente a los conductores y personal operativo.
- Ser actualizados de forma periódica, considerando cambios en las operaciones, rutas o regulaciones.

La organización debe conservar información documentada sobre estos objetivos y metas, garantizando que sean accesibles para su consulta y revisión.

Al planificar los objetivos y metas de SV, TRANS-CARGO debe considerar los siguientes aspectos:

a. Los riesgos y oportunidades identificados en las rutas críticas (Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana).

b. Los factores de desempeño de SV, como el estado de los vehículos, las condiciones de las rutas y el comportamiento de los conductores.

c. Las capacidades operativas y financieras de la organización para implementar medidas correctivas o preventivas.

d. Las opiniones de las partes interesadas, como clientes, conductores y autoridades.

Cuando se defina la planificación para alcanzar los objetivos de SV, se debe especificar:

- Qué se va a hacer: Por ejemplo, implementar capacitaciones, instalar sistemas de monitoreo en vehículos, o realizar campañas de concienciación.
- Qué recursos se requerirán: Financiamiento, herramientas tecnológicas, personal capacitado, entre otros.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Quién será responsable: Designar responsables claros, como el jefe de operaciones o el coordinador de seguridad vial.
- Cuándo se finalizará: Establecer plazos específicos para cada acción.
- Cómo se evaluarán los resultados: Mediante auditorías, reportes de desempeño y análisis de datos.

Los planes de acción deben ser documentados y revisados regularmente para asegurar su relevancia y efectividad.

4.7.SOPORTE

4.7.1. Coordinación

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe garantizar una coordinación efectiva de las funciones y niveles pertinentes en la organización para alcanzar los objetivos de SV. Esto incluye:

a. Participación del personal: Involucrar a conductores, supervisores y personal administrativo en la implementación de medidas de SV.
b. Interacción con partes interesadas: Colaborar con autoridades locales, comunidades y clientes para promover prácticas seguras en las rutas de transporte.
c. Asignación de roles: Definir claramente las responsabilidades de cada área, asegurando que todos los niveles entiendan su contribución al sistema de gestión de SV.
d. Comunicación interna y externa: Implementar canales efectivos para compartir información relacionada con la seguridad vial, incluyendo alertas, reportes y buenas prácticas.

La empresa debe proporcionar los recursos necesarios, como capacitación, herramientas y tiempo, para garantizar que las actividades planificadas se coordinen de manera efectiva, logrando así los objetivos de seguridad vial establecidos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.7.2. Recursos

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de seguridad vial (SGSV), asegurando que se alcancen los objetivos y metas de seguridad vial.

Los recursos incluyen:

- **Humanos:** Conductores capacitados, supervisores, personal administrativo y coordinadores de seguridad vial.
- **Especializados:** Consultores o técnicos en seguridad vial y mantenimiento vehicular.
- **Infraestructura organizativa:** Oficinas, talleres y centros de capacitación adecuados.
- **Tecnología:** Sistemas GPS, telemetría, monitoreo de flotas y software de gestión de riesgos.
- **Financieros:** Presupuesto para capacitación, mantenimiento preventivo y adquisición de equipos de seguridad.

4.7.3. Competencia

La empresa debe garantizar que todo el personal que realice actividades que afecten el desempeño en seguridad vial posea las competencias necesarias. Para ello, se debe:

a. **Determinar la competencia necesaria:**
   - Identificar las habilidades requeridas para conductores (ej. conocimiento de reglamentos viales, manejo defensivo) y otros roles clave.

b. **Asegurar la competencia:**
   - Brindar programas de educación, formación y experiencia práctica, como cursos de conducción segura y manejo de emergencias.

c. **Acciones correctivas:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Implementar programas de formación adicional en caso de detectar deficiencias, incluyendo evaluaciones regulares de desempeño.

d. Documentación:

- Mantener registros que evidencien la capacitación y competencias adquiridas, como certificados y reportes de evaluación.

4.7.4. Toma de conciencia

TRANS-CARGO debe garantizar que todos los empleados, especialmente los conductores, comprendan lo siguiente:

a. La política de SV:

- Sus principios, objetivos y compromisos.

b. Su contribución a la eficacia del SGSV:

- Entender cómo sus acciones (como respetar límites de velocidad y rutas asignadas) impactan en los resultados de SV.

c. Las implicaciones de incumplir los requisitos del SGSV:

- Conciencia de las consecuencias legales, operativas y humanas de violar procedimientos de seguridad.

d. Lecciones aprendidas:

- Revisar incidentes previos para identificar errores y prevenir su repetición, utilizando reuniones de retroalimentación.

4.7.5. Comunicación

La empresa debe establecer procesos claros para la comunicación interna y externa relacionados con la seguridad vial. Esto incluye:

a. Necesidades de comunicación:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Determinar qué información se necesita compartir (ej. políticas, procedimientos, incidentes).

b. Aspectos del contenido:

- Establecer mensajes claros que incluyan objetivos, resultados y acciones correctivas/preventivas.

c. Frecuencia y destinatarios:

- Definir cuándo y a quién comunicar (ej. conductores, supervisores, clientes y autoridades).

La comunicación debe fomentar la mejora continua del desempeño en SV. Esto implica:

- Reuniones internas periódicas para evaluar resultados y plantear mejoras.
- Campañas informativas dirigidas a clientes y comunidades para promover la seguridad vial.
- Alianzas con partes interesadas externas, como autoridades de tránsito, para desarrollar estrategias conjuntas de mejora vial.

4.7.6. Información documentada

4.7.6.1. Generalidades

El sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe incluir:

- La información documentada requerida por la norma ISO 39001 para garantizar la implementación y mantenimiento efectivo del SGSV.
- La información documentada adicional que la empresa determine necesaria para la eficacia del sistema.

Esta documentación debe adaptarse al alcance de las operaciones de la empresa, teniendo en cuenta:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. **El tamaño y complejidad de la organización:** Número de rutas operadas, vehículos y conductores.
b. **El tipo de actividades y procesos:** Gestión de transporte de carga pesada en rutas críticas como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana.
c. **La competencia del personal:** Registros de capacitación y evaluación de los conductores y personal clave.

4.7.6.2. Creación y actualización

Cuando se cree o actualice información documentada, **TRANS-CARGO** debe asegurarse de lo siguiente:

- **Identificación y descripción:** Los documentos deben incluir elementos como título, fecha de emisión, autor y número de referencia. Por ejemplo, "Procedimiento para inspección vehicular – Versión 1.0".
- **Formato y medios de soporte:** Utilizar formatos comprensibles (por ejemplo, en idioma español) y medios adecuados como papel o digital (PDF).
- **Revisión y aprobación:** Antes de su emisión, la información debe ser revisada y aprobada por personal calificado, como el Coordinador de Seguridad Vial.

4.7.6.3. Control de la información documentada

La información documentada del SGSV debe controlarse para garantizar lo siguiente:

a. **Disponibilidad y adecuación:**
   - Asegurar que los procedimientos y registros estén disponibles para los empleados que los necesiten (conductores, supervisores).
b. **Protección adecuada:**
   - Prevenir la pérdida de confidencialidad, uso inadecuado o alteración de la información, mediante restricciones de acceso o copias de respaldo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Para el control de la información documentada, TRANS-CARGO debe considerar:

- **Distribución, acceso y uso:** Garantizar que los documentos estén disponibles únicamente para el personal autorizado. Por ejemplo, los procedimientos de manejo seguro para conductores deben ser accesibles solo al área de operaciones.
- **Almacenamiento y preservación:** Mantener archivos organizados y respaldados digitalmente, asegurando su legibilidad a largo plazo.
- **Control de cambios:** Implementar un sistema para registrar y gestionar versiones de documentos (ejemplo: "Versión 2.1 – Actualización de rutas seguras").
- **Retención y disposición:** Definir tiempos específicos para la retención de registros, como reportes de incidentes, y asegurarse de su eliminación segura cuando ya no sean necesarios.

Además, cualquier información de origen externo que sea relevante para la planificación y operación del SGSV (como normativas locales de transporte) debe identificarse, controlarse y garantizarse su uso adecuado.

4.8. OPERACIÓN

4.8.1. Planificación y control operacional

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe identificar, planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) y tratar los factores de desempeño identificados en sus operaciones. Esto se logrará mediante:

a. **Establecimiento de criterios para los procesos:**
   - Definir procedimientos claros para la operación segura de vehículos de carga, incluyendo inspecciones regulares, capacitación de conductores y planificación de rutas seguras.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

b. **Implementación de procesos de acuerdo con los criterios:**
   - Garantizar que las rutas críticas como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana estén bajo un control operativo que minimice riesgos.

c. **Información documentada:**
   - Mantener registros de inspecciones vehiculares, reportes de accidentes y seguimiento de cumplimiento en los procedimientos establecidos.

d. **Control de cambios:**
   - Supervisar los cambios planificados en las operaciones y mitigar los efectos adversos de cambios no previstos, como cierres de rutas o condiciones climáticas adversas.

e. **Control de procesos subcontratados:**
   - Verificar que los transportistas externos cumplan con los mismos estándares de seguridad vial establecidos por TRANS-CARGO.

4.8.2. Preparación y respuesta a emergencias

La empresa debe estar preparada para responder ante muertes o heridas graves derivadas de accidentes de tráfico, estableciendo procedimientos de respuesta y mitigación. Esto incluye:

a. **Preparación periódica:**
   - Revisar y actualizar los procedimientos de respuesta frente a incidentes graves, incluyendo simulacros de emergencia y evaluación de tiempos de respuesta.

b. **Capacitación del personal:**
   - Asegurar que conductores y personal clave sepan cómo actuar ante emergencias, proporcionando formación en primeros auxilios y gestión de accidentes.

c. **Pruebas de procedimientos:**
   - Ensayar regularmente los procedimientos de respuesta para garantizar su efectividad en caso de incidentes reales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

4.9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe implementar un proceso para evaluar el desempeño de su sistema de gestión de seguridad vial, considerando los siguientes aspectos:

a. **Qué es necesario medir:**
   - Indicadores clave como la frecuencia de accidentes, cumplimiento de inspecciones vehiculares, y tiempos de respuesta ante emergencias.

b. **Métodos de medición:**
   - Utilizar herramientas tecnológicas como sistemas de monitoreo GPS, análisis de datos de rutas y reportes de cumplimiento de políticas.

c. **Cuando medir:**
   - Establecer una periodicidad para las mediciones, como inspecciones mensuales de vehículos y revisiones trimestrales del desempeño del SGSV.

d. **Cómo analizar los resultados:**
   - Evaluar los datos recopilados para identificar tendencias y tomar decisiones informadas sobre mejoras en el sistema de gestión.

e. **Documentación de resultados:**
   - Mantener registros detallados de todas las mediciones y evaluaciones como evidencia del cumplimiento de los objetivos de SV.

4.9.2. Investigación de accidentes de tráfico y otros incidentes de tráfico

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe establecer, implementar y mantener procedimientos específicos para registrar, investigar y analizar todos los accidentes de tráfico e incidentes relacionados con sus operaciones de transporte, especialmente en rutas críticas como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana. Estos procedimientos deben garantizar que:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. **Identificación de factores subyacentes:**
   - Se analicen las causas raíz que la organización pueda controlar o influir, tales como fallas mecánicas, errores humanos o condiciones de las rutas.

b. **Necesidad de acciones correctivas:**
   - Se determinen medidas concretas para prevenir la recurrencia del incidente, como mejorar la capacitación de los conductores o ajustar los procedimientos operativos.

c. **Oportunidades de acciones preventivas:**
   - Identificar medidas proactivas, como instalación de tecnología de monitoreo en los vehículos o rediseño de las rutas más riesgosas.

La investigación debe realizarse oportunamente, documentándose los resultados y asegurando su análisis en reuniones periódicas de seguridad vial.

4.9.3. Auditoría interna

TRANS-CARGO debe llevar a cabo auditorías internas en intervalos planificados para evaluar el cumplimiento y la eficacia de su sistema de gestión de seguridad vial (SGSV). Estas auditorías deben verificar:

a. **Cumplimiento de requisitos:**

   - Los requisitos internos del SGSV y los de la norma ISO 39001.

b. **Eficiencia en la implementación:**

   - Que el sistema esté implementado y mantenido eficazmente.

La organización debe:

a. **Definir criterios y alcance:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Especificar qué procesos o áreas (como inspecciones vehiculares, capacitación de conductores o gestión de incidentes) serán evaluados en cada auditoría.

b. Seleccionar auditores competentes:

- Asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso mediante la designación de auditores internos capacitados.

c. Resultados e informes:

- Garantizar que los resultados sean reportados a la alta dirección para la toma de decisiones oportunas.

d. Documentación:

- Conservar registros como evidencia del programa de auditorías y las acciones correctivas implementadas.

4.9.4. Revisión por la dirección

La alta dirección de TRANS-CARGO debe evaluar el SGSV en intervalos planificados para garantizar su conveniencia, adecuación y eficacia en el logro de los objetivos establecidos. La revisión debe incluir:

a. Evaluación del desempeño:

- Analizar los resultados de auditorías, investigaciones de incidentes y el cumplimiento de objetivos de SV.

b. Identificación de mejoras:

- Revisar oportunidades para optimizar procesos, como incorporar nueva tecnología o reforzar la capacitación.

c. Consideraciones estratégicas:

- Asegurar que el SGSV se alinee con las metas estratégicas de la organización y responda a las expectativas de las partes interesadas.

d. Toma de decisiones:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Identificar y priorizar las acciones necesarias para mejorar el desempeño en el mediano y largo plazo.

Los resultados de estas revisiones deben documentarse y compartirse con los niveles operativos pertinentes para garantizar una mejora continua.

La alta dirección de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe realizar revisiones periódicas del sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) para garantizar su adecuación, eficacia y alineación con los objetivos estratégicos de la empresa. Estas revisiones deben considerar:

a. **Estado de acciones previas:**
   - Evaluar el cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas implementadas tras revisiones anteriores.
b. **Cambios internos y externos:**
   - Identificar cualquier cambio en las rutas operativas, normativas legales o requisitos del mercado que impacten el SGSV.
c. **Desempeño en seguridad vial:**
   - Analizar indicadores clave como el número de incidentes, cumplimiento de inspecciones vehiculares, resultados de auditorías y evaluación de conformidad con requisitos legales.
d. **Oportunidades de mejora:**
   - Identificar oportunidades que incluyan el uso de nuevas tecnologías (por ejemplo, sistemas avanzados de monitoreo de flotas).
e. **Comunicación con partes interesadas:**
   - Revisar quejas, comentarios y solicitudes recibidas de clientes, conductores y comunidades locales relacionadas con la seguridad vial.
f. **Investigaciones de incidentes:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Examinar los hallazgos de investigaciones sobre accidentes e incidentes recientes para identificar patrones o riesgos recurrentes.

Resultados de la revisión:

Las decisiones deben enfocarse en:

- Oportunidades de mejora continua.
- Ajustes en el SGSV para optimizar su desempeño.
- Requerimientos adicionales de recursos o cambios en procesos.

La organización debe documentar los resultados de las revisiones y asegurar su comunicación a los niveles operativos correspondientes.

4.10. MEJORA

4.10.1. No conformidades y acciones correctivas

Cuando ocurra una no conformidad en el SGSV de **TRANS-CARGO**, la organización debe:

a. Reaccionar a la no conformidad:

- Implementar medidas inmediatas para contenerla, corregirla y mitigar cualquier consecuencia negativa, como accidentes o interrupciones en las rutas.

b. Evaluar causas:

- Realizar un análisis detallado de las causas raíz de la no conformidad, utilizando herramientas como análisis de causa-efecto o 5 porqués.

c. Acciones para prevenir recurrencias:

- Determinar si existen no conformidades similares o riesgos potenciales relacionados.

d. Implementar medidas necesarias:

- Tomar las acciones correctivas necesarias para eliminar las causas identificadas.

e. Revisión de efectividad:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Evaluar la eficacia de las medidas implementadas para asegurarse de que la no conformidad no se repita.

f. Cambios en el sistema:

- Modificar el SGSV si es necesario, incorporando lecciones aprendidas para fortalecer los procesos operativos y administrativos.

Cuando se detecten no conformidades en el sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., la organización debe garantizar que las acciones correctivas sean proporcionales a los efectos de dichas no conformidades. Esto implica:

a. Registro de la no conformidad:

- Documentar la naturaleza de cada no conformidad, incluyendo detalles específicos como el lugar, momento y circunstancias en que ocurrió. Por ejemplo, un incumplimiento en la inspección de un vehículo o una infracción de tránsito por parte de un conductor.

b. Acciones correctivas:

- Implementar medidas específicas para corregir la no conformidad. Estas pueden incluir:
  - Reentrenar a los conductores en prácticas de conducción segura.
  - Ajustar los procedimientos de inspección vehicular.
  - Mejorar los controles operativos en rutas críticas como Guayaquil-Quito.

c. Conservación de evidencia:

- Mantener registros documentados que incluyan:
  - La descripción de la no conformidad y las acciones tomadas.
  - Los resultados obtenidos tras implementar las medidas correctivas.

d. Revisión de efectividad:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Evaluar si las acciones implementadas eliminaron las causas de la no conformidad y prevenir su recurrencia.

4.10.2. Mejora continua

TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia de su SGSV para garantizar operaciones seguras y sostenibles. Esto se logrará mediante:

a. **Política y objetivos:**
   - Utilizar la política de seguridad vial y los objetivos establecidos como base para orientar las mejoras necesarias.

b. **Auditorías y análisis:**
   - Realizar auditorías internas periódicas y analizar los resultados para identificar áreas de mejora en procesos operativos y administrativos.

c. **Lecciones aprendidas:**
   - Incorporar aprendizajes de incidentes y no conformidades, asegurándose de que las acciones correctivas y preventivas se traduzcan en mejoras operativas.

d. **Revisión por la dirección:**
   - Evaluar periódicamente el desempeño del SGSV y tomar decisiones estratégicas para optimizar procesos, incorporar nuevas tecnologías y garantizar la alineación con los requisitos legales.

La mejora continua debe garantizar que TRANS-CARGO no solo cumpla con los estándares internacionales de seguridad vial, sino que también fortalezca su reputación como un operador seguro y eficiente en el sector del transporte de carga pesada.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5. IMPLEMENTACIÓN DE ISO 39001:2012

5.1. Diagnóstico Inicial

A continuación, realizaremos una evaluación exhaustiva para identificar el estado actual de la seguridad vial en la empresa.

5.1.1. Revisión de la Organización

5.1.1.1. Análisis de la estructura organizativa, los roles y responsabilidades actuales relacionados con la seguridad vial.

5.1.1.1.1. Contexto Organizacional

La estructura organizativa de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. está diseñada para soportar las operaciones de transporte de carga pesada. Sin embargo, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) requiere ajustar y fortalecer roles específicos para garantizar que la seguridad vial sea una prioridad integrada en todos los niveles.

5.1.1.2. Análisis de la Estructura Organizativa Actual

5.1.1.2.1. Departamentos Clave

a. **Gerencia General**:
   - **Responsabilidad**: Toma de decisiones estratégicas, supervisión global y asignación de recursos.
   - **Relación con la seguridad vial**:
     - Aprobar políticas y objetivos de seguridad vial.
     - Garantizar el compromiso de la alta dirección.

b. **Departamento Operativo**:
   - **Responsabilidad**: Gestión diaria de las operaciones de transporte.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Relación con la seguridad vial**:
  - Supervisión directa de conductores y rutas.
  - Coordinación de inspecciones y mantenimientos de vehículos.

c. **Departamento de Mantenimiento**:
   - **Responsabilidad**: Asegurar que la flota vehicular esté en condiciones óptimas.
   - **Relación con la seguridad vial**:
     - Ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo.
     - Registro de inspecciones técnicas.

d. **Departamento de Recursos Humanos**:
   - **Responsabilidad**: Gestión del talento humano y formación.
   - **Relación con la seguridad vial**:
     - Capacitación en manejo defensivo y normativas de seguridad vial.
     - Implementación de controles disciplinarios en caso de incumplimientos.

e. **Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional**:
   - **Responsabilidad**: Monitorear la seguridad y bienestar de los empleados.
   - **Relación con la seguridad vial**:
     - Implementar controles para monitorear condiciones físicas y mentales de los conductores.
     - Liderar iniciativas para reducir riesgos asociados con la fatiga y el estrés.

f. **Equipo de Conductores**:
   - **Responsabilidad**: Operar los vehículos de la empresa siguiendo las normativas establecidas.
   - **Relación con la seguridad vial**:
     - Cumplir con los procedimientos establecidos en el SGSV.
     - Reportar anomalías en vehículos o rutas.

5.1.1.3. Roles y Responsabilidades Relacionados con la Seguridad Vial

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. Gerente General

- **Rol**: Líder estratégico del SGSV.
- **Responsabilidades**:
  - Aprobar la política de seguridad vial.
  - Asignar recursos necesarios para la implementación del SGSV.
  - Participar en la revisión periódica del sistema.

b. Coordinador de Seguridad Vial

- **Rol**: Punto focal para la implementación y supervisión del SGSV.
- **Responsabilidades**:
  - Diseñar e implementar políticas y procedimientos de seguridad vial.
  - Coordinar auditorías internas.
  - Analizar estadísticas de accidentes e implementar acciones correctivas.

c. Supervisor de Operaciones

- **Rol**: Enlace entre el equipo operativo y la dirección.
- **Responsabilidades**:
  - Monitorear el cumplimiento de rutas y controles operativos.
  - Validar el uso correcto de dispositivos GPS y checklists.
  - Gestionar incidentes en tiempo real.

d. Técnico de Mantenimiento

- **Rol**: Responsable del estado técnico de los vehículos.
- **Responsabilidades**:
  - Realizar inspecciones periódicas de la flota.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Registrar mantenimientos preventivos y correctivos.
- Reportar vehículos fuera de condiciones operativas.

e. Especialista en Formación

- **Rol**: Encargado de capacitar al personal en seguridad vial.
- **Responsabilidades**:
  - Desarrollar programas de formación específicos.
  - Realizar talleres de manejo defensivo y simulacros de emergencias.
  - Evaluar competencias de los conductores.

f. Conductores

- **Rol**: Actores principales en la implementación diaria de las prácticas de seguridad vial.
- **Responsabilidades**:
  - Realizar checklists de vehículos antes de cada salida.
  - Cumplir con las políticas y procedimientos de seguridad vial.
  - Reportar anomalías o incidentes.

5.1.1.4. Diagnóstico de Brechas

El análisis identificó las siguientes brechas que deben abordarse para garantizar una gestión efectiva de la seguridad vial:

Aspecto	Brecha Identificada	Acción Requerida
Compromiso Gerencial	La gerencia necesita participar activamente en la revisión y mejora del SGSV.	Integrar reuniones trimestrales para analizar indicadores.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Aspecto	Brecha Identificada	Acción Requerida
Coordinador de Seguridad	Actualmente no existe un puesto dedicado exclusivamente a la seguridad vial.	Designar un Coordinador de Seguridad Vial con funciones claras.
Capacitación	Programas de formación en seguridad vial insuficientes.	Implementar un plan anual de capacitación obligatoria.
Inspección Vehicular	Falta de formalización en los procesos de mantenimiento preventivo.	Digitalizar y estandarizar los checklists.
Monitoreo de Conductores	No se utilizan sensores de fatiga ni telemetría para evaluar el comportamiento de los conductores.	Implementar tecnologías de monitoreo en tiempo real.

5.1.1.5. Propuesta de Fortalecimiento de la Estructura

5.1.1.5.1. Creación de Nuevos Roles

- **Coordinador de Seguridad Vial**:
  - Función principal: Liderar la implementación y supervisión del SGSV.
  - Requisito: Experiencia en normativas ISO y gestión de riesgos.

5.1.1.5.2. Revisión de Responsabilidades

- **Gerente General**: Incluir en sus funciones la revisión trimestral de indicadores clave de seguridad vial.
- **Departamento de Recursos Humanos**:
  - Establecer una política disciplinaria para el incumplimiento de prácticas de seguridad vial.
  - Monitorear periódicamente la salud física y mental de los conductores.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1.1.5.3. Uso de Tecnología

- Implementar software para asignar responsabilidades, rastrear cumplimiento y generar reportes automáticos.

5.1.2. Identificación de procesos clave en las operaciones de transporte.

La identificación de procesos clave en las operaciones de transporte de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. es fundamental para garantizar la seguridad vial y la eficiencia operativa. Estos procesos son los pilares sobre los que se diseñará e implementará el Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV), alineado con la norma ISO 39001:2012.

5.1.2.1. Clasificación de los Procesos Clave

5.1.2.1.1. Procesos Estratégicos

Estos procesos están relacionados con la planificación y toma de decisiones a nivel gerencial.

- **Definición de Rutas**:
  - Selección de rutas seguras basadas en el análisis de riesgos viales (estado de carreteras, tráfico, condiciones climáticas).
  - Identificación de puntos críticos de alto riesgo en cada trayecto.
- **Planificación de Recursos**:
  - Asignación de vehículos y conductores para cada ruta según carga, distancia y tiempos.
  - Optimización de horarios para minimizar riesgos asociados con la fatiga.
- **Cumplimiento Normativo**:
  - Verificación de que la empresa cumpla con las regulaciones de transporte y seguridad vial nacionales e internacionales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1.2.1.2. Procesos Operativos

Estos procesos están directamente relacionados con la ejecución diaria de las operaciones de transporte.

- **Gestión de la Flota Vehicular**:
  - **Mantenimiento Preventivo**:
    - Revisiones periódicas de frenos, neumáticos, luces y sistemas mecánicos.
    - Registro digital de inspecciones en checklists.
  - **Mantenimiento Correctivo**:
    - Reparación inmediata de averías detectadas durante las inspecciones.
  - **Gestión de Tecnología**:
    - Uso de dispositivos GPS para monitorear la ubicación y velocidad de los vehículos en tiempo real.
    - Implementación de sensores de fatiga para evaluar el estado del conductor.
- **Gestión de Conductores**:
  - **Asignación de Tareas**:
    - Planificación de turnos para evitar sobrecarga de trabajo.
  - **Capacitación Continua**:
    - Programas de manejo defensivo, respuesta ante emergencias y uso de tecnología embarcada.
  - **Controles Previos al Viaje**:
    - Pruebas de alcoholemia y revisión de condiciones físicas y mentales.
- **Carga y Descarga de Mercancías**:
  - **Supervisión de Carga**:
    - Aseguramiento de mercancías para evitar deslizamientos durante el trayecto.
  - **Inspección de Documentos**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Verificación de permisos, seguros y contratos relacionados con la carga.

➢ **Ejecución del Transporte**:

- Monitoreo constante de las operaciones mediante telemetría.
- Respuesta inmediata a emergencias en ruta (e.g., accidentes, averías).

5.1.2.1.3. Procesos de Soporte

Estos procesos apoyan a los estratégicos y operativos para mantener un sistema funcional y eficiente.

➢ **Gestión de la Seguridad Vial**:

- Identificación y evaluación continua de peligros y riesgos.
- Implementación de medidas correctivas basadas en los incidentes registrados.

➢ **Comunicación y Reportes**:

- Generación de reportes periódicos sobre indicadores clave (accidentes, tiempos de entrega, costos).
- Comunicación de alertas y cambios operativos a conductores en tiempo real.

➢ **Gestión de la Información**:

- Centralización de datos sobre el estado de vehículos, incidentes y cumplimiento normativo.
- Uso de sistemas digitales para el análisis y almacenamiento de registros.

5.1.2.2.Diagrama de Procesos Clave

a. **Planificación Estratégica**:

➢ Definir rutas y recursos.

➢ Cumplir normativas.

b. **Mantenimiento Preventivo**:

➢ Inspección vehicular.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Registro de resultados.

c. **Gestión de Conductores**:
   - Control de alcotest.
   - Capacitación continua.

d. **Carga y Descarga**:
   - Aseguramiento.
   - Verificación de documentos.

e. **Monitoreo en Ruta**:
   - Uso de GPS.
   - Respuesta a emergencias.

f. **Reportes**:
   - Análisis de datos.
   - Mejora continua.

5.1.2.3. Relación con la Norma ISO 39001

Cada uno de estos procesos está alineado con los principios de la norma ISO 39001, que exige:

- **Identificación de Factores de Riesgo**:
  - Velocidad, condiciones viales, fatiga del conductor, mantenimiento del vehículo.
- **Establecimiento de Objetivos de Seguridad**:
  - Reducción de accidentes.
- **Monitoreo y Evaluación**:
  - Indicadores de desempeño clave para garantizar la mejora continua.

5.1.2.4. Acciones Recomendadas

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Proceso	Acción Recomendada	Beneficio
Gestión de Flota	Digitalizar inspecciones con aplicaciones de checklists.	Reducción de tiempos y errores.
Gestión de Conductores	Implementar controles regulares de alcotest y capacitaciones periódicas.	Mejora en la seguridad operativa.
Monitoreo en Ruta	Integrar sistemas de telemetría en todos los vehículos.	Optimización de rutas y tiempos.
Comunicación y Reportes	Usar software de gestión para generar reportes automáticos.	Mejor toma de decisiones.

5.1.2.5. Manual de Procedimientos: Procesos Clave en las Operaciones de Transporte

5.1.2.5.1. Introducción

Este manual describe los procedimientos clave en las operaciones de transporte de **TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.** con un enfoque en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) basado en la norma ISO 39001.

5.1.2.5.2. Diagrama General de Procesos Clave

a. **Planificación Estratégica**
   - Definir rutas y recursos.
   - Cumplir normativas.

b. **Mantenimiento Preventivo**
   - Inspección vehicular.
   - Registro de resultados.

c. **Gestión de Conductores**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Control de alcotest.
- Capacitación continua.

d. Carga y Descarga

- Aseguramiento.
- Verificación de documentos.

e. Monitoreo en Ruta

- Uso de GPS.
- Respuesta a emergencias.

f. Reportes

- Análisis de datos.
- Mejora continua.

5.1.2.5.3. Procedimientos Detallados

I. Planificación Estratégica

a. **Definición de Rutas**:

- **Responsable**: Gerente de Operaciones.
- **Acciones**:
  - Analizar riesgos en cada ruta (estado de carreteras, tráfico, clima).
  - Identificar puntos críticos.
  - Asignar rutas según capacidades de los conductores y vehículos.
- **Resultado**: Plan de rutas seguras actualizado mensual.

b. **Asignación de Recursos**:

- **Responsable**: Coordinador de Flotas.
- **Acciones**:
  - Determinar cantidad de conductores y vehículos necesarios.
  - Establecer horarios que minimicen la fatiga.
- **Resultado**: Cronograma de operaciones.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

II. Mantenimiento Preventivo

a. **Inspección Vehicular**:
   - **Responsable**: Técnico de Mantenimiento.
   - **Acciones**:
     - Verificar frenos, neumáticos, luces, y sistemas mecánicos.
     - Usar checklist digital (ejemplo: Whip Around).
   - **Resultado**: Informe de inspección diario.

b. **Mantenimiento Correctivo**:
   - **Responsable**: Coordinador de Mantenimiento.
   - **Acciones**:
     - Reparar cualquier falla detectada.
     - Actualizar registros de reparaciones.
   - **Resultado**: Vehículos listos para operar.

III. Gestión de Conductores

a. **Control de Alcotest**:
   - **Responsable**: Supervisor de Operaciones.
   - **Acciones**:
     - Realizar pruebas de alcoholemia antes de cada salida.
     - Registrar resultados en sistema centralizado.
   - **Resultado**: Registro de pruebas.

b. **Capacitación Continua**:
   - **Responsable**: Especialista en Formación.
   - **Acciones**:
     - Desarrollar programas de manejo defensivo.
     - Realizar simulacros de respuesta a emergencias.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Resultado**: Conductores certificados.

IV. Carga y Descarga

- **Supervisión de Carga**:
  - **Responsable**: Operador de Logística.
  - **Acciones**:
    - Verificar aseguramiento de la carga.
    - Usar sistemas de inspección visual y herramientas de aseguramiento.
  - **Resultado**: Informe de seguridad de carga.
- **Verificación Documental**:
  - **Responsable**: Coordinador de Logística.
  - **Acciones**:
    - Revisar permisos de transporte.
    - Validar documentos de la carga.
  - **Resultado**: Documentación en regla.

V. Monitoreo en Ruta

a. **Seguimiento por GPS**:
   - **Responsable**: Centro de Control.
   - **Acciones**:
     - Monitorear ubicación y velocidad en tiempo real.
     - Generar alertas por desviaciones.
   - **Resultado**: Reportes automáticos de recorrido.

b. **Respuesta a Emergencias**:
   - **Responsable**: Supervisor de Ruta.
   - **Acciones**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Activar protocolo en caso de incidentes.
- Coordinar asistencia mecánica o médica.

➢ **Resultado**: Registro de atención a emergencias.

VI. Reportes

a. **Análisis de Datos**:

➢ **Responsable**: Analista de Seguridad Vial.

➢ **Acciones**:

- Evaluar KPI's: tasa de accidentes, tiempos de entrega, uso de combustible.
- Identificar áreas de mejora.

➢ **Resultado**: Informe mensual de seguridad vial.

b. **Mejora Continua**:

➢ **Responsable**: Coordinador de Seguridad Vial.

➢ **Acciones**:

- Proponer cambios basados en reportes.
- Implementar acciones correctivas y preventivas.

➢ **Resultado**: Plan de acción actualizado.

5.1.2.5.4. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Indicador	Meta	Frecuencia
Reducción de accidentes	30% menos en el primer año	Trimestral
Conductores capacitados	100% del personal	Anual
Cumplimiento de checklists	95% de la flota revisada	Mensual
Incidentes por fatiga o alcohol	0 casos	Mensual
Consumo de combustible	Reducción del 10%	Semestral

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1.3. Mapeo de rutas y evaluación de las condiciones viales.

a. **Identificación de Rutas**:
   - **Responsable**: Coordinador de Operaciones.
   - **Acciones**:
     - Mapear rutas habituales con apoyo de sistemas de información geográfica (GIS).
     - Identificar zonas de alto riesgo (curvas peligrosas, tramos con poca visibilidad, zonas urbanas densas).
   - **Resultado**: Base de datos de rutas con clasificación de riesgos.

b. **Evaluación de Condiciones Viales**:
   - **Responsable**: Especialista en Seguridad Vial.
   - **Acciones**:
     - Inspeccionar rutas seleccionadas para evaluar el estado del pavimento, señalización y alumbrado.
     - Documentar condiciones meteorológicas habituales en las rutas (lluvias, niebla, vientos).
   - **Resultado**: Informe de condiciones viales con recomendaciones.

c. **Gestín de Riesgos en Rutas**:
   - **Responsable**: Coordinador de Seguridad Vial.
   - **Acciones**:
     - Implementar medidas correctivas (e.g., cambio de rutas, ajustes en horarios).
     - Comunicar riesgos y estrategias a los conductores.
   - **Resultado**: Plan de acción para mitigación de riesgos viales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1.3.1. Proceso de Mapeo de Rutas y Evaluación de las Condiciones Viales

El mapeo de rutas es una actividad estratégica para optimizar operaciones de transporte, garantizar la seguridad vial, y reducir costos operativos. Para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., esta práctica es esencial dada la variedad de rutas nacionales y las condiciones específicas de cada trayecto.

5.1.3.1.1. Metodología para el Mapeo de Rutas

a. Recolección de Datos

- **Fuentes Primarias**:
  - Reportes de conductores sobre incidencias en ruta.
  - Datos recolectados por dispositivos GPS instalados en los vehículos.
- **Fuentes Secundarias**:
  - Información gubernamental sobre el estado de las carreteras.
  - Informes meteorológicos y mapas de tránsito.

b. Identificación de Rutas Críticas

- Determinar trayectos con alta frecuencia de accidentes o condiciones desfavorables.
- Identificar puntos de parada obligatorios, como estaciones de control y áreas de descanso.

c. Creación de Mapas Digitales

- Uso de herramientas como Google Maps, GIS (Geographic Information Systems) o plataformas especializadas en logística, como Samsara.
- Visualización de rutas con capas que detallen:
  - Puntos de riesgo (curvas cerradas, carreteras estrechas, áreas con baja visibilidad).
  - Infraestructura disponible (gasolineras, talleres mecánicos, paradas seguras).

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1.3.1.2. Evaluación de Condiciones Viales

a. Factores Clave

- **Condiciones de la Carretera**:
  - Calidad del pavimento: identificar tramos con baches o desgaste excesivo.
  - Ancho y diseño de la vía: evaluar su capacidad para vehículos pesados.
- **Entorno**:
  - Presencia de zonas escolares, cruces de fauna o áreas urbanas con tráfico denso.
  - Clima predominante: lluvia, niebla o temperaturas extremas.
- **Seguridad**:
  - Historial de accidentes registrados en puntos específicos.
  - Áreas de riesgo por delincuencia.

b. Herramientas de Evaluación

- **Software de Análisis de Tránsito**:
  - Ejemplo: Waze for Business o INRIX Traffic para monitorear tráfico en tiempo real.
- **Drones y Cámaras**:
  - Inspección visual de condiciones viales en tiempo real.
- **Base de Datos Histórica**:
  - Registro interno de incidencias para identificar patrones de riesgo.

5.1.3.1.3. Plan de Mitigación para Condiciones Adversas

a. Rutas Alternativas

- Diseñar rutas secundarias en caso de cierre o deterioro de las principales.
- Integrar paradas estratégicas para disminuir riesgos asociados a fatiga.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

b. Mantenimiento y Revisión Continua

- Actualizar el mapa de rutas cada 6 meses o tras cambios significativos en las condiciones viales.
- Revisar alertas emitidas por el Ministerio de Transporte y organismos locales.

c. Capacitación Específica

- Entrenar a los conductores en manejo en condiciones adversas (e.g., lluvia intensa o carreteras montañosas).
- Sensibilización sobre zonas críticas y protocolos de actuación.

5.1.3.1.4. Aplicación

Aplicación del Mapeo de Rutas y Evaluación de Condiciones Viales en TRANS-CARGO

Ruta Clave: Quito - Guayaquil

Descripción de la Ruta

La ruta Quito - Guayaquil es una de las principales arterias comerciales del país, conectando la región andina con la costa. Este trayecto, de aproximadamente 400 kilómetros, presenta una combinación de condiciones viales y climáticas que afectan la seguridad y eficiencia operativa.

5.1.3.1.4.1. Condiciones Identificadas

a. Zona Andina

- **Presencia de curvas pronunciadas**:
  - **Punto Crítico**: La carretera Panamericana, en su paso por la Sierra Central, incluye curvas cerradas en tramos montañosos, lo que incrementa el riesgo de accidentes, especialmente en condiciones de lluvia o neblina.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Impacto**: Mayor probabilidad de vuelcos o pérdida de control del vehículo debido a la pendiente y la velocidad inadecuada.

➢ **Condiciones Climáticas**:

- Cambios bruscos de clima: presencia frecuente de niebla y lluvias, que reducen la visibilidad y afectan la adherencia al pavimento.

b. Zona Costera y Urbana

➢ **Alta densidad de tráfico en Guayaquil**:

- **Punto Crítico**: Los accesos a la ciudad, como la Vía Perimetral y los tramos cercanos a áreas urbanas, son zonas de congestión vehicular intensa, especialmente en horas pico.
- **Impacto**: Incremento en los tiempos de tránsito y riesgo de colisiones menores debido a maniobras intempestivas de otros conductores.

➢ **Pavimento Deteriorado**:

- Tramos con baches y señalización deficiente en sectores rurales antes de ingresar a Guayaquil.

5.1.3.1.4.2. Medidas Tomadas

a. Implementación de Horarios para Evitar Horas Pico

➢ **Estrategia**:

- Programación de salidas desde Quito y Guayaquil en horarios donde la densidad de tráfico sea menor (e.g., temprano en la mañana o después del mediodía).
- Uso de datos históricos de tráfico y herramientas como Waze o Google Maps para definir las franjas horarias óptimas.

➢ **Beneficio**:

- Reducción en tiempos de tránsito hasta en un 20%.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Menor exposición a accidentes en áreas congestionadas.

b. Uso de Dispositivos GPS con Alertas de Velocidad

➢ **Estrategia**:

- Equipar cada vehículo con dispositivos GPS configurados para:
  - Enviar alertas automáticas cuando los conductores excedan los límites de velocidad en zonas críticas (e.g., curvas cerradas en la Sierra).
  - Proveer recomendaciones en tiempo real sobre desvíos o cambios en las condiciones del tráfico.
- Sistemas utilizados: **Samsara** o **Geotab**.

➢ **Beneficio**:

- Mejora en la disciplina de conducción.
- Detección temprana de posibles desvíos o comportamientos de riesgo.

c. Capacitación en Técnicas de Conducción en Descensos Pronunciados

➢ **Estrategia**:

- Realizar talleres prácticos y simulaciones para preparar a los conductores en la gestión de:
  - Uso adecuado del freno motor en descensos para evitar sobrecalentamiento de los frenos.
  - Trazado de curvas cerradas con técnicas de reducción de velocidad progresiva.
  - Respuesta ante emergencias, como fallos en los frenos o visibilidad limitada.
- Contenidos adicionales:
  - Análisis de casos reales de accidentes en la ruta.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Manejo en condiciones climáticas adversas.

➢ **Beneficio**:

- Reducción de incidentes relacionados con errores humanos.
- Mayor confianza y preparación de los conductores.

5.1.3.1.4.3. Resultados Esperados

Con estas medidas, TRANS-CARGO espera lograr los siguientes resultados en la ruta Quito - Guayaquil:

➢ **Reducción de Accidentes**:

- Disminuir la tasa de siniestralidad en un 30% en el primer año de implementación.

➢ **Optimización de Tiempos de Entrega**:

- Reducción del tiempo promedio de tránsito en un 10%.

➢ **Mejora en la Eficiencia Operativa**:

- Ahorro en costos asociados a combustible y mantenimiento preventivo por un manejo más disciplinado.

5.1.3.1.4.4. Monitoreo y Mejora Continua

➢ **Indicadores Clave**:

- Tasa de accidentes por tramo (Sierra, Costa y Urbana).
- Tiempo promedio de tránsito en la ruta.
- Incidencias detectadas mediante el sistema GPS.

➢ **Revisión Periódica**:

- Actualización de los datos de tráfico y condiciones climáticas cada 3 meses.
- Evaluación de desempeño de los conductores capacitados y ajustes en los programas de formación.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

5.2.1. Revisión de Accidentes Históricos en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

Un análisis detallado de los accidentes históricos en la empresa permite identificar patrones de riesgo, causas recurrentes y consecuencias, lo cual es esencial para implementar medidas correctivas y preventivas bajo un enfoque de mejora continua.

5.2.1.1. Metodología de Análisis

a. Fuentes de Información

- **Registros Internos**:
  - Informes de accidentes recopilados por el departamento operativo.
  - Reportes de conductores y supervisores.
- **Datos Externos**:
  - Estadísticas nacionales sobre transporte de carga pesada.
  - Informes emitidos por aseguradoras y organismos de tránsito.

b. Variables Analizadas

- **Causas de Accidentes**:
  - Factores humanos: errores de conducción, fatiga, uso de alcohol.
  - Factores técnicos: fallas mecánicas, mantenimiento insuficiente.
  - Factores ambientales: condiciones climáticas y estado de las carreteras.
- **Frecuencia**:
  - Número de accidentes por trimestre.
  - Comparación entre rutas principales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Consecuencias**:
  - Impacto en los costos operativos (reparaciones, tiempo inactivo).
  - Daños a la carga, vehículos y lesiones a conductores o terceros.

5.2.1.2. Resultados del Análisis Histórico

a. Causas Identificadas

- **Factores Humanos (65%)**:
  - **Fatiga del Conductor (35%)**:
    - Conductores trabajando en exceso de las horas recomendadas.
    - Falta de descansos adecuados en rutas largas.
  - **Velocidad Excesiva (20%)**:
    - Principalmente en tramos rectos y en áreas urbanas de Guayaquil.
  - **Consumo de Alcohol (10%)**:
    - Casos aislados detectados en horarios nocturnos.
- **Factores Técnicos (25%)**:
  - **Frenos Defectuosos (15%)**:
    - Falta de mantenimiento preventivo adecuado.
    - Uso prolongado en descensos sin frenado motor.
  - **Neumáticos Desgastados (10%)**:
    - Falta de revisión periódica y reemplazo oportuno.
- **Factores Ambientales (10%)**:
  - **Clima Adverso (7%)**:
    - Lluvias en tramos montañosos, que afectan la adherencia al pavimento.
  - **Carreteras en Mal Estado (3%)**:
    - Baches y señalización insuficiente, especialmente en zonas rurales.

5.2.1.3. Frecuencia

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Distribución Temporal**:
  - Mayor incidencia en los meses de enero a marzo, coincidiendo con la temporada de lluvias en la Sierra.
  - Aumento de accidentes en horarios nocturnos (entre las 7 p.m. y 11 p.m.).
- **Distribución Geográfica**:
  - **Ruta Quito - Guayaquil (40%)**:
    - Tramos críticos: descensos pronunciados en la Sierra y accesos congestionados a Guayaquil.
  - **Ruta Quito - Francisco de Orellana (30%)**:
    - Factores asociados: carreteras angostas y baja iluminación.
  - **Otras Rutas (30%)**:
    - Problemas generales de fatiga y mantenimiento.

5.2.1.4. Consecuencias

- **Impacto Económico**:
  - Reparaciones de vehículos: promedio de $5,000 por accidente.
  - Pérdidas por carga dañada: aproximadamente $2,000 por incidente.
  - Costos asociados a demoras: hasta $1,500 por ruta afectada.
- **Impacto Humano**:
  - Lesiones menores en el 60% de los casos.
  - Heridas graves en el 15% de los incidentes, con 2 fatalidades en los últimos 5 años.
- **Impacto Operativo**:
  - Inactividad promedio de 3 días por vehículo involucrado en accidentes graves.
  - Daño en la reputación de la empresa frente a clientes y aseguradoras.

5.2.2. Recomendaciones Basadas en el Análisis

5.2.2.1. Mitigación de Factores Humanos

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Gestión de Fatiga**:
  - Implementación de sensores de fatiga en cabinas para monitorear el estado de alerta de los conductores.
  - Reestructuración de turnos para cumplir con períodos de descanso reglamentarios.
- **Capacitación**:
  - Entrenamiento obligatorio en manejo defensivo y técnicas de descenso seguro.
- **Controles de Alcohol**:
  - Realización de pruebas de alcoholemia antes de cada salida y controles aleatorios.

5.2.2.2. Mitigación de Factores Técnicos

- **Mantenimiento Preventivo**:
  - Uso de software de gestión de flotas para calendarizar inspecciones y reemplazos de piezas.
- **Checklists Digitales**:
  - Revisión obligatoria de frenos, neumáticos y luces antes de cada salida.

5.2.2.3. Mitigación de Factores Ambientales

- **Rutas Alternativas**:
  - Identificar y priorizar rutas con mejores condiciones de pavimento.
- **Capacitación en Clima Adverso**:
  - Simulaciones prácticas para mejorar la reacción en condiciones de baja adherencia.

5.2.3. Indicadores de Evaluación

- **Tasa de Accidentes**:
  - Meta: reducir en un 30% los accidentes anuales en los primeros dos años.
- **Cumplimiento de Mantenimiento Preventivo**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Meta: 100% de los vehículos inspeccionados según el cronograma.

➢ **Reducción de Pérdidas Económicas**:

- Meta: disminuir en un 20% los costos asociados a accidentes en el primer año.

5.2.4. Conclusión

La revisión de los accidentes históricos destaca patrones claros en las causas y consecuencias de los incidentes en TRANS-CARGO. Con estas recomendaciones, la empresa puede abordar los factores de riesgo más críticos y fortalecer su sistema de gestión de seguridad vial para cumplir con los estándares de la norma ISO 39001.

5.2.5. Ampliación de los Análisis y Mitigación

5.2.5.1. Desglose Detallado de Costos Asociados a Accidentes

El impacto económico de los accidentes en TRANS-CARGO puede desglosarse en categorías específicas para visualizar mejor las áreas más afectadas y priorizar acciones correctivas:

Categoría	Costo Promedio por Accidente (USD)	Frecuencia Estimada	Costo Total Anual (USD)
Reparación de Vehículos	$5,000	12 accidentes anuales	$60,000
Daños a la Carga	$2,000	6 accidentes anuales	$12,000
Demoras Operativas	$1,500	10 accidentes anuales	$15,000
Costos Médicos	$3,000	3 accidentes graves	$9,000

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Categoría	Costo Promedio por Accidente (USD)	Frecuencia Estimada	Costo Total Anual (USD)
Incremento de Primas de Seguros	$2,500 por incidente	8 incidentes reportados	$20,000
Total Aproximado Anual	-	-	**$116,000**

5.2.5.2. Medidas de Mitigación

a. Gestión de Fatiga

- **Problema Detectado**: Conductores que superan las 8 horas de manejo continuo en rutas largas, lo que incrementa el riesgo de accidentes.
- **Medida Correctiva**:
  - Implementación de sensores de fatiga:
    - **Implementación**: El sistema **Guardian by Seeing Machines** utiliza cámaras en la cabina para monitorear signos de somnolencia en tiempo real.
    - **Acción**: Cuando se detecta fatiga, el sistema envía una alerta audible y vibratoria al conductor, y notifica al centro de control.
  - **Costo Estimado**:
    - $1,000 por sensor, instalado en 10 vehículos: $10,000.
  - **Impacto Esperado**:
    - Reducción del 50% en incidentes relacionados con fatiga en el primer año.

b. Mejora en el Mantenimiento Preventivo

- **Problema Detectado**: Fallas frecuentes en frenos y neumáticos debido a inspecciones irregulares.
- **Medida Correctiva**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Uso de **checklists digitales**:
  - **Implementación**: La aplicación **Whip Around** permite que los conductores registren el estado del vehículo desde un dispositivo móvil antes de cada salida.
  - **Acción**: Los datos se sincronizan automáticamente con el sistema de gestión de flotas para programar mantenimientos preventivos.
- **Costo Estimado**:
  - $2,000 por licencia anual para toda la flota.
- **Impacto Esperado**:
  - Reducción del 30% en costos de reparación no planificada.

c. Capacitación en Conducción en Climas Adversos

- **Problema Detectado**: Accidentes en tramos montañosos debido a lluvias y niebla.
- **Medida Correctiva**:
  - Entrenamiento práctico en manejo seguro:
    - **Implementación**: Uso de simuladores como **DriveSim**, que recrean condiciones adversas (e.g., frenadas en descensos con lluvia).
    - **Acción**: Cada conductor realiza sesiones trimestrales en el simulador para mejorar su habilidad en climas complicados.
  - **Costo Estimado**:
    - $5,000 por simulador y $1,000 anuales en mantenimiento.
  - **Impacto Esperado**:
    - Mejora en las habilidades de los conductores y reducción del 20% en incidentes por condiciones climáticas.

d. Monitoreo y Control de Velocidad

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Problema Detectado**: Accidentes por exceso de velocidad en tramos rectos y urbanos.
- **Medida Correctiva**:
  - Instalación de **limitadores de velocidad** y alertas GPS:
    - **Implementación**: Los dispositivos **Samsara GPS** pueden programarse para emitir alertas cuando los conductores exceden el límite establecido en zonas específicas.
    - **Acción**: Supervisores reciben reportes en tiempo real sobre comportamiento en ruta.
  - **Costo Estimado**:
    - $500 por dispositivo, instalado en 20 vehículos: $10,000.
  - **Impacto Esperado**:
    - Reducción del 40% en accidentes relacionados con velocidad.

5.2.5.3. Indicadores para Monitorear el Impacto

Indicador	Situación Actual	Meta a Alcanzar	Frecuencia de Evaluación
Tasa de accidentes por fatiga	5 casos anuales	Reducir a 2 casos	Trimestral
Cumplimiento de inspecciones	70% de la flota	100% de la flota	Mensual
Accidentes en climas adversos	3 casos anuales	Reducir a 1 caso	Anual
Accidentes por exceso de velocidad	4 casos anuales	Reducir a 0 casos	Semestral
Costos totales por accidentes	$116,000 anuales	Reducir a $80,000	Anual

5.2.5.4. Plan de Evaluación y Mejora Continua

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. **Revisión Periódica de Resultados**:
   - Analizar indicadores cada trimestre para ajustar medidas.

b. **Actualización de Estrategias**:
   - Incorporar nuevas tecnologías o metodologías según los avances del sector.

c. **Capacitación Constante**:
   - Actualizar los programas de formación cada año, incluyendo lecciones aprendidas de incidentes pasados.

Con estas acciones y monitoreos, TRANS-CARGO puede abordar las causas principales de los accidentes y establecer un sistema sostenible y eficiente que reduzca significativamente los riesgos y costos operativos.

5.2.6. Análisis de Peligros en las Operaciones de Transporte de TRANS-CARGO

El análisis de peligros es una herramienta clave para identificar y mitigar los riesgos asociados con las operaciones de transporte. En el contexto de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., se enfocan tres áreas principales: el conductor, el vehículo y el entorno.

5.2.6.1. Peligros Relacionados con el Conductor

a. Fatiga

- **Descripción**:
  - La fatiga ocurre por largos períodos de conducción sin descanso adecuado, reduciendo la capacidad de reacción y aumentando la probabilidad de accidentes.
- **Causas**:
  - Jornadas laborales prolongadas (más de 8 horas de manejo continuo).
  - Descansos insuficientes entre turnos.
- **Impacto**:
  - Retrasos en la toma de decisiones críticas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Incremento en la tasa de accidentes por pérdida de control.

➢ **Medidas de Mitigación**:

- Implementación de sensores de fatiga en cabinas.
- Reestructuración de turnos y establecimiento de tiempos obligatorios de descanso.
- Monitoreo de cumplimiento mediante dispositivos GPS.

b. Consumo de Alcohol

➢ **Descripción**:

- El alcohol afecta el juicio, la coordinación y los reflejos, incrementando el riesgo de colisiones.

➢ **Causas**:

- Inconsistencia en los controles de alcoholemia previos al viaje.
- Falta de una política estricta contra el consumo de alcohol.

➢ **Impacto**:

- Accidentes graves con consecuencias humanas y materiales significativas.

➢ **Medidas de Mitigación**:

- Controles obligatorios de alcoholemia antes de cada salida.
- Aplicación de sanciones estrictas y programas de sensibilización.

c. Velocidad

➢ **Descripción**:

- Conducir a velocidades superiores a las permitidas reduce el tiempo de reacción y aumenta la severidad de los accidentes.

➢ **Causas**:

- Presión por cumplir tiempos de entrega ajustados.
- Desconocimiento o incumplimiento de los límites de velocidad.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Impacto**:
  - Incremento en la tasa de accidentes, especialmente en tramos rectos o urbanos.
- **Medidas de Mitigación**:
  - Instalación de limitadores de velocidad en los vehículos.
  - Uso de GPS con alertas en zonas de alta siniestralidad.

5.2.6.2. Peligros Relacionados con el Vehículo

a. Mantenimiento Insuficiente

- **Descripción**:
  - Vehículos en mal estado técnico son más propensos a fallos mecánicos en ruta.
- **Causas**:
  - Falta de un programa estructurado de mantenimiento preventivo.
  - Revisión superficial de componentes críticos como frenos y neumáticos.
- **Impacto**:
  - Incremento en averías mecánicas y fallas de frenado en descensos.
  - Costos adicionales por reparaciones y retrasos operativos.
- **Medidas de Mitigación**:
  - Implementación de checklists diarios para conductores.
  - Uso de software de gestión de mantenimiento para programar revisiones preventivas.

5.2.6.3. Peligros Relacionados con el Entorno

a. Carreteras en Mal Estado

- **Descripción**:
  - Baches, señalización insuficiente y carreteras estrechas aumentan los riesgos de colisión o pérdida de control del vehículo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Causas**:
  - Infraestructura vial deteriorada, especialmente en zonas rurales.
  - Falta de mantenimiento en tramos clave de las rutas.
- **Impacto**:
  - Daños al vehículo y accidentes debido a maniobras de evasión.
- **Medidas de Mitigación**:
  - Selección de rutas alternas con mejores condiciones.
  - Evaluación constante del estado de las carreteras utilizadas.

b. Clima Adverso

- **Descripción**:
  - Condiciones como lluvias intensas, niebla o calor extremo afectan la visibilidad y la adherencia al pavimento.
- **Causas**:
  - Cambios climáticos frecuentes en la región andina.
  - Falta de experiencia de los conductores en estas condiciones.
- **Impacto**:
  - Incremento de accidentes por pérdida de control o baja visibilidad.
- **Medidas de Mitigación**:
  - Capacitación en manejo en condiciones adversas.
  - Uso de neumáticos especializados para clima húmedo.
  - Planificación de rutas y horarios para evitar climas extremos.

5.2.6.4. Priorización de Riesgos

La matriz de riesgo permite evaluar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada peligro identificado:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Peligro	Impacto	Probabilidad	Nivel de Riesgo
Fatiga del conductor	Alto	Alto	Crítico
Consumo de alcohol	Alto	Medio	Alto
Velocidad excesiva	Alto	Alto	Crítico
Mantenimiento insuficiente	Alto	Medio	Alto
Carreteras en mal estado	Medio	Alto	Alto
Clima adverso	Alto	Bajo	Moderado

5.2.6.5. Acciones Prioritarias

a. **Fatiga del Conductor**:
   - Sensores de fatiga y reestructuración de horarios.
   - Cronograma de descansos obligatorios supervisados.

b. **Velocidad**:
   - Instalación de limitadores y uso de GPS.
   - Programas de formación en manejo defensivo.

c. **Mantenimiento Preventivo**:
   - Digitalización del proceso de inspección vehicular.
   - Auditorías mensuales de mantenimiento.

Con estas medidas y el análisis detallado, TRANS-CARGO puede reducir significativamente los riesgos asociados a sus operaciones y cumplir con los requisitos de la norma ISO 39001.

5.3. Análisis de Cumplimiento Normativo

5.3.1. Verificación del Cumplimiento Actual con Regulaciones Locales de

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Transporte y Seguridad Vial para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

5.3.1.1. Introducción

El cumplimiento con las regulaciones locales de transporte y seguridad vial es fundamental para garantizar que las operaciones de TRANS-CARGO se realicen de manera segura, eficiente y dentro del marco legal vigente. Este análisis detalla el estado actual de cumplimiento en relación con las normativas aplicables y propone medidas para abordar posibles brechas.

5.3.1.2. Normativas Locales Aplicables

a. Ley de Tránsito y Transporte Terrestre (Ecuador)

- **Requisitos Clave**:
  - Licencias profesionales válidas para conductores de transporte pesado.
  - Mantenimiento preventivo periódico certificado por talleres autorizados.
  - Seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT).
  - Cumplimiento de límites de velocidad establecidos:
    - 90 km/h en carreteras principales.
    - 50 km/h en zonas urbanas.

b. Normativa de Seguridad Vial

- **Requisitos Clave**:
  - Implementación de programas de formación y actualización para conductores.
  - Controles regulares de estado físico y mental de los conductores.
  - Equipamiento obligatorio en los vehículos:
    - Extintores.
    - Botiquines de primeros auxilios.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Señalización reflectiva y triángulos de emergencia.

c. Normativa de Transporte de Carga

➢ **Requisitos Clave**:

- Peso máximo permitido por eje y por vehículo.
- Aseguramiento correcto de la carga para evitar deslizamientos durante el trayecto.
- Inspección de carga en los puntos de control policial.

5.3.1.3. Estado Actual del Cumplimiento en TRANS-CARGO

a. Documentación de Conductores

➢ **Cumplimiento**:

- El 100% de los conductores cuenta con licencias profesionales tipo E.
- Historial de infracciones actualizado en el sistema de tránsito.

➢ **Áreas de Mejora**:

- Falta de un programa regular de capacitación en manejo defensivo y seguridad vial.
- Evaluaciones físicas y psicológicas realizadas de forma irregular (70% de cumplimiento).

b. Flota Vehicular

➢ **Cumplimiento**:

- El 90% de los vehículos cuenta con SOAT vigente.
- Los vehículos están equipados con extintores y botiquines básicos.

➢ **Áreas de Mejora**:

- Inspecciones preventivas no realizadas según el calendario oficial en el 40% de los vehículos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Ausencia de certificación formal en talleres autorizados para ciertos mantenimientos.

c. Operaciones de Transporte

- **Cumplimiento**:
  - Uso de sistemas GPS en el 80% de la flota para monitorear velocidad y rutas.
  - Documentación de las cargas generalmente en regla.
- **Áreas de Mejora**:
  - Faltan procesos sistemáticos para asegurar la carga en todos los trayectos.
  - Necesidad de incluir protocolos específicos para manejo de rutas críticas.

5.3.1.4. Evaluación de Brechas

Requisito	Cumplimiento Actual	Brecha Detectada	Acción Correctiva
Licencias válidas y actualizadas	100%	Ninguna	Mantener actualizaciones periódicas.
Seguro obligatorio de tránsito (SOAT)	90%	10% de vehículos sin SOAT vigente	Renovar seguros pendientes y establecer recordatorios.
Inspecciones preventivas	60%	Inspecciones no realizadas en el 40% de los vehículos	Crear un sistema digital para gestionar inspecciones.
Formación de conductores	30%	Capacitación irregular y no sistemática	Implementar un plan anual de formación y evaluación.
Monitoreo de velocidad	80%	Ausencia de GPS en el 20% de la flota	Equipar todos los vehículos con dispositivos GPS.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Requisito	Cumplimiento Actual	Brecha Detectada	Acción Correctiva
Aseguramiento de la carga	70%	Falta de uniformidad en el aseguramiento	Capacitar al personal en procedimientos estandarizados.

5.3.1.5. Plan de Acción para Mejorar el Cumplimiento

a. Regularización de Inspecciones Preventivas

- **Acción**: Digitalizar y automatizar el calendario de inspecciones utilizando software como **Fleetio**.
- **Responsable**: Departamento de Mantenimiento.
- **Meta**: Alcanzar un 100% de cumplimiento en 6 meses.

b. Programa de Formación para Conductores

- **Acción**: Diseñar talleres trimestrales en manejo defensivo, técnicas de carga y descarga, y normativas locales.
- **Responsable**: Departamento de Recursos Humanos.
- **Meta**: Capacitar al 100% del personal en el primer año.

c. Ampliación del Uso de GPS

- **Acción**: Instalar dispositivos GPS en el 20% de la flota restante.
- **Responsable**: Departamento de Operaciones.
- **Meta**: Cobertura total en 3 meses.

d. Aseguramiento de Carga

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Acción**: Introducir un protocolo estándar para asegurar la carga en todos los vehículos.
- **Responsable**: Supervisores de Logística.
- **Meta**: Implementar en el 100% de las operaciones en 2 meses.

5.3.1.6. Indicadores de Monitoreo

Indicador	Meta	Frecuencia de Evaluación
Porcentaje de vehículos con SOAT vigente	100%	Mensual
Porcentaje de vehículos inspeccionados	100%	Trimestral
Conductores capacitados	100%	Anual
Vehículos con GPS funcional	100%	Trimestral

5.3.1.7. Conclusión

El análisis muestra que TRANS-CARGO cumple con la mayoría de las normativas locales, pero tiene áreas críticas que requieren atención inmediata, particularmente en formación de conductores, aseguramiento de la carga e inspecciones vehiculares. Con un plan de acción estructurado, la empresa puede alcanzar el 100% de cumplimiento en un plazo razonable y fortalecer su posición como un operador responsable y competitivo.

5.3.2. Comparación de las Prácticas Existentes con los Requisitos de la Norma ISO 39001 para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

5.3.2.1.Introducción

La norma ISO 39001 establece los requisitos para un Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) con el objetivo de reducir accidentes y riesgos en operaciones de transporte. Este análisis compara las prácticas actuales de TRANS-CARGO con los requisitos de la norma para identificar brechas y áreas de mejora.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.3.2.2. Requisitos de la Norma ISO 39001 y Comparación

Requisito de la Norma ISO 39001	Estado Actual en TRANS-CARGO	Brecha Detectada	Acción Correctiva Sugerida
Compromiso de la Alta Dirección	La gerencia apoya parcialmente las iniciativas de seguridad vial.	Falta de una política formal de seguridad vial.	Crear y documentar una política de seguridad vial alineada con ISO 39001.
Definición de Políticas de Seguridad Vial	No existe una política escrita ni comunicada a los empleados.	Ausencia de una política integrada y clara.	Desarrollar y comunicar una política corporativa que incluya objetivos específicos.
Identificación de Partes Interesadas	Se considera únicamente a conductores y clientes.	No se evalúan otras partes interesadas (e.g., aseguradoras, reguladores).	Realizar un análisis de partes interesadas para incluirlas en el SGSV.
Análisis de Riesgos y Oportunidades	Solo se evalúan riesgos operativos básicos.	Falta un análisis integral de riesgos en rutas y operaciones.	Implementar una matriz de riesgos basada en ISO 39001.
Definición de Objetivos y Metas	No existen objetivos medibles relacionados con la seguridad vial.	Ausencia de KPIs específicos para la seguridad vial.	Establecer objetivos SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con límite de tiempo).
Planificación y Control Operacional	Prácticas operativas no estandarizadas (e.g., controles de	Falta de un plan estructurado de control operacional.	Diseñar un manual de procedimientos operativos alineado con la norma.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Requisito de la Norma ISO 39001	Estado Actual en TRANS-CARGO	Brecha Detectada	Acción Correctiva Sugerida
	alcoholemia esporádicos).		
Competencia, Formación y Sensibilización	Capacitación en manejo defensivo limitada al 30% del personal.	Baja cobertura de programas de capacitación.	Crear un programa anual de formación en manejo defensivo y normativas.
Monitoreo y Medición del Desempeño	Se monitorea parcialmente mediante GPS, pero no se generan reportes regulares.	Falta de análisis de indicadores clave (e.g., accidentes por kilómetro recorrido).	Implementar un sistema de monitoreo con generación de reportes mensuales.
Revisión por la Dirección	Las reuniones de revisión no incluyen seguridad vial como punto central.	Falta integración del SGSV en las decisiones estratégicas.	Incluir la revisión del SGSV como parte de las reuniones trimestrales de dirección.

5.3.2.3. Evaluación Detallada de las Brechas

a. Política de Seguridad Vial

- **Requisito**: La ISO 39001 requiere una política documentada que demuestre el compromiso de la organización con la seguridad vial.
- **Estado Actual**: No existe un documento formal ni comunicación interna sobre seguridad vial.
- **Impacto**: Falta de alineación y compromiso en todos los niveles organizativos.
- **Acción Correctiva**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Redactar una política de seguridad vial con objetivos específicos.
- Comunicarla a todo el personal mediante talleres y reuniones.

b. Análisis de Riesgos

- **Requisito**: Identificar peligros relacionados con el conductor, el vehículo y el entorno.
- **Estado Actual**: Los análisis son esporádicos y no están formalizados.
- **Impacto**: Mayor exposición a riesgos no identificados, especialmente en rutas críticas.
- **Acción Correctiva**:
  - Crear una matriz de riesgos basada en la metodología ISO.
  - Priorizar riesgos críticos y definir planes de mitigación específicos.

c. Formación del Personal

- **Requisito**: Garantizar que todo el personal sea competente y esté capacitado en seguridad vial.
- **Estado Actual**: Solo el 30% de los conductores ha recibido capacitación formal.
- **Impacto**: Bajo nivel de conocimiento de las normativas y prácticas seguras.
- **Acción Correctiva**:
  - Diseñar un plan anual de formación para conductores, incluyendo manejo defensivo y normativas locales.
  - Monitorear el progreso con certificaciones internas.

d. Monitoreo y Medición

- **Requisito**: Establecer indicadores clave para medir el desempeño en seguridad vial.
- **Estado Actual**: Se utilizan dispositivos GPS, pero no se generan reportes analíticos regulares.
- **Impacto**: Falta de información clara para la toma de decisiones estratégicas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Acción Correctiva**:
  - Definir indicadores clave (e.g., tasa de accidentes, tiempo promedio en rutas).
  - Utilizar herramientas digitales para generar reportes mensuales.

5.3.2.4. Plan de Implementación para Cumplir con la Norma ISO 39001

a. Fase 1: Diagnóstico y Planeación (0-3 meses)

- Realizar una auditoría inicial para identificar brechas específicas.
- Desarrollar una política de seguridad vial.

b. Fase 2: Implementación (3-9 meses)

- Crear y ejecutar un programa de formación para conductores.
- Diseñar y aplicar un sistema de análisis de riesgos.
- Establecer un sistema de monitoreo y generación de reportes.

c. Fase 3: Revisión y Mejora Continua (9-12 meses)

- Revisar el desempeño del SGSV en reuniones trimestrales de dirección.
- Realizar auditorías internas y ajustar el sistema según los resultados.

5.3.2.5. Indicadores Clave para Monitorear el Cumplimiento

Indicador	Meta	Frecuencia de Evaluación
Documentación de la Política de Seguridad Vial	100% implementada	Trimestral
Conductores capacitados	100% del personal	Anual
Tasa de accidentes por millón de kilómetros	Reducir un 30%	Trimestral

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Indicador	Meta	Frecuencia de Evaluación
Vehículos con inspecciones al día	100%	Mensual

5.3.2.6. Conclusión

La comparación revela que TRANS-CARGO tiene un nivel inicial de cumplimiento con la norma ISO 39001, pero carece de elementos fundamentales como una política formal, análisis de riesgos estructurados y capacitación integral. Implementando las acciones correctivas, la empresa estará mejor posicionada para alcanzar la certificación y mejorar significativamente su desempeño en seguridad vial.

5.3.3. Informe Diagnóstico sobre el Cumplimiento de la Norma ISO 39001 en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

5.3.3.1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo evaluar el estado actual de cumplimiento de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. con los requisitos de la norma ISO 39001, identificar brechas en su sistema de gestión de seguridad vial (SGSV) y proponer un plan de acción para su implementación.

5.3.3.2. Evaluación de Cumplimiento Actual

a. Política de Seguridad Vial

- **Estado Actual**:
  - No existe una política documentada ni comunicada a todos los niveles organizativos.
- **Impacto**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Falta de alineación en los objetivos de seguridad vial y compromiso limitado de los empleados.

b. Identificación de Riesgos

➢ **Estado Actual**:
- Los riesgos relacionados con conductores, vehículos y entorno son evaluados de manera superficial.

➢ **Impacto**:
- Exposición innecesaria a accidentes debido a una gestión insuficiente de riesgos.

c. Formación y Competencia

➢ **Estado Actual**:
- Solo el 30% del personal operativo ha recibido capacitación formal en manejo defensivo y seguridad vial.

➢ **Impacto**:
- Baja preparación para enfrentar situaciones críticas en rutas.

d. Monitoreo y Medición del Desempeño

➢ **Estado Actual**:
- El monitoreo mediante GPS cubre el 80% de la flota, pero no se generan reportes regulares para evaluar el desempeño.

➢ **Impacto**:
- Toma de decisiones limitada por la falta de datos analíticos.

e. Revisión por la Dirección

➢ **Estado Actual**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Las reuniones de dirección no incluyen seguridad vial como un punto clave.

➢ **Impacto**:

- Falta de integración del SGSV en la estrategia corporativa.

5.3.3.3. Brechas Identificadas

Requisito de la Norma	Estado Actual	Brecha Detectada
Política de Seguridad Vial	No existe	Falta de alineación y compromiso institucional.
Identificación de Riesgos	Evaluación superficial	Ausencia de un análisis integral de riesgos.
Formación y Competencia	Baja cobertura (30%)	Falta de capacitación generalizada.
Monitoreo y Medición del Desempeño	Sin reportes regulares	Falta de datos para toma de decisiones.
Revisión por la Dirección	Seguridad vial no priorizada	Desconexión entre estrategia y operación.

5.3.3.4. Plan de Acción Propuesto

a. Política de Seguridad Vial

➢ **Acciones**:

- Redactar una política de seguridad vial alineada con los principios de la norma ISO 39001.
- Comunicar la política a todos los niveles mediante capacitaciones y reuniones.

➢ **Responsable**: Gerencia General.

➢ **Plazo**: 2 meses.

b. Identificación de Riesgos

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Acciones**:
  - Crear una matriz de riesgos que incluya peligros relacionados con conductores, vehículos y entorno.
  - Priorizar riesgos críticos e implementar medidas correctivas.
- **Responsable**: Coordinador de Seguridad Vial.
- **Plazo**: 3 meses.

c. Formación y Competencia

- **Acciones**:
  - Diseñar un programa anual de capacitación en manejo defensivo, normativas locales y seguridad vial.
  - Certificar al 100% de los conductores en el primer año.
- **Responsable**: Departamento de Recursos Humanos.
- **Plazo**: 6 meses.

d. Monitoreo y Medición del Desempeño

- **Acciones**:
  - Implementar un sistema de reportes mensuales basado en datos de GPS y otros indicadores clave.
  - Medir tasas de accidentes, cumplimiento de inspecciones y comportamientos de riesgo.
- **Responsable**: Departamento de Operaciones.
- **Plazo**: 4 meses.

e. Revisión por la Dirección

- **Acciones**:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Incluir la revisión del SGSV como un punto prioritario en las reuniones trimestrales de dirección.
- Analizar resultados y ajustar el plan de acción según las necesidades.

➢ **Responsable**: Gerencia General.

➢ **Plazo**: 1 mes.

5.3.3.5. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Indicador	Meta	Frecuencia
Conductores capacitados en seguridad vial	100%	Anual
Tasa de accidentes por millón de kilómetros	Reducir un 30%	Trimestral
Vehículos con inspecciones al día	100%	Mensual
Cumplimiento del plan de revisión por dirección	100%	Trimestral

5.3.3.6. Conclusión

El presente diagnóstico identifica brechas clave en las prácticas actuales de TRANS-CARGO relacionadas con la seguridad vial. El plan de acción propuesto prioriza las áreas críticas y establece un cronograma claro para cumplir con los requisitos de la norma ISO 39001. La implementación adecuada de este plan fortalecerá la seguridad vial, optimizará las operaciones y posicionará a la empresa como un líder responsable en el sector de transporte.

5.4. Plan de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) en **TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.** busca garantizar operaciones seguras, reducir accidentes y cumplir con los requisitos de la norma ISO 39001. Este plan detalla las acciones clave necesarias para alcanzar dichos objetivos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.4.1. Plan de Acción Propuesto

a. Política de Seguridad Vial

- **Acciones**:
  - Redactar una política de seguridad vial alineada con los principios de la norma ISO 39001.
  - Comunicar la política a todos los niveles mediante capacitaciones y reuniones.
- **Responsable**: Gerencia General.
- **Plazo**: 2 meses.

b. Identificación de Riesgos

- **Acciones**:
  - Crear una matriz de riesgos que incluya peligros relacionados con conductores, vehículos y entorno.
  - Priorizar riesgos críticos e implementar medidas correctivas.
- **Responsable**: Coordinador de Seguridad Vial.
- **Plazo**: 3 meses.

c. Formación y Competencia

- **Acciones**:
  - Diseñar un programa anual de capacitación en manejo defensivo, normativas locales y seguridad vial.
  - Certificar al 100% de los conductores en el primer año.
- **Responsable**: Departamento de Recursos Humanos.
- **Plazo**: 6 meses.

d. Monitoreo y Medición del Desempeño

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Acciones**:
  - Implementar un sistema de reportes mensuales basado en datos de GPS y otros indicadores clave.
  - Medir tasas de accidentes, cumplimiento de inspecciones y comportamientos de riesgo.
- **Responsable**: Departamento de Operaciones.
- **Plazo**: 4 meses.

e. Revisión por la Dirección

- **Acciones**:
  - Incluir la revisión del SGSV como un punto prioritario en las reuniones trimestrales de dirección.
  - Analizar resultados y ajustar el plan de acción según las necesidades.
- **Responsable**: Gerencia General.
- **Plazo**: 1 mes.

5.4.1.1.Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Indicador	Meta	Frecuencia
Conductores capacitados en seguridad vial	100%	Anual
Tasa de accidentes por millón de kilómetros	Reducir un 30%	Trimestral
Vehículos con inspecciones al día	100%	Mensual
Cumplimiento del plan de revisión por dirección	100%	Trimestral

5.4.1.2.Cronograma de Implementación

Fase	Actividad	Responsable	Plazo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Diagnóstico y Planeación	Redacción de la política de seguridad vial	Gerencia General	2 meses
Implementación de Herramientas	Creación de la matriz de riesgos	Coordinador de Seguridad	3 meses
Capacidades del Personal	Capacitación del 100% de los conductores	Recursos Humanos	6 meses
Monitoreo y Evaluación	Diseño e implementación de reportes mensuales	Departamento de Operaciones	4 meses
Revisión y Ajustes	Integración de resultados en reuniones de dirección	Gerencia General	Trimestral

La implementación del SGSV en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. permitirá reducir accidentes, mejorar la seguridad operativa y cumplir con los estándares de la norma ISO 39001. Este plan de acción define responsabilidades claras, metas concretas e indicadores clave que facilitarán su éxito.

5.4.2. Delimitación de Actividades, Áreas y Rutas bajo el Sistema de Gestión de Seguridad Vial

5.4.2.1. Actividades Incluidas en el Sistema de Gestión

El SGSV abarcará todas las actividades relacionadas directamente con la seguridad vial en las operaciones de transporte de carga pesada. Estas actividades incluyen:

- **Planificación de rutas:** Identificación y selección de rutas seguras considerando factores como estado de las carreteras, tráfico, condiciones climáticas y puntos críticos de accidentes.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Mantenimiento vehicular:** Implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar que los vehículos cumplan con los estándares de seguridad operativa.
- **Capacitación de conductores:** Formación en conducción segura, manejo defensivo, protocolos de emergencia y normativas de tránsito aplicables.
- **Monitoreo de operaciones:** Uso de tecnologías como GPS, telemetría y cámaras para supervisar el comportamiento de los conductores y el estado de los vehículos en tiempo real.
- **Gestión de incidentes:** Respuesta oportuna ante accidentes o emergencias, incluyendo la implementación de protocolos de primeros auxilios y gestión de riesgos.

5.4.2.2.Áreas bajo el Alcance del Sistema

Las áreas específicas que estarán bajo el alcance del SGSV incluyen:

- **Gestión Operativa:** Incluye planificación de rutas, asignación de vehículos y conductores, y supervisión de operaciones.
- **Mantenimiento Vehicular:** Talleres responsables del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota.
- **Formación y Desarrollo:** Departamento encargado de diseñar y ejecutar programas de capacitación.
- **Gestión de Seguridad:** Monitoreo, análisis y mitigación de riesgos asociados con las operaciones de transporte.
- **Relaciones con Partes Interesadas:** Comunicación y coordinación con autoridades de tránsito, clientes, y comunidades locales.

5.4.3. Rutas bajo el Alcance del SGSV

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

El sistema se implementará inicialmente en las siguientes rutas críticas, consideradas estratégicas para las operaciones de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.:

- **Ruta Guayaquil-Quito:**
  - Longitud: Aprox. 420 km.
  - Puntos críticos: Curvas pronunciadas en la Sierra, tramos con alta densidad de tráfico en Santo Domingo.
  - Factores de riesgo: Clima variable, congestión vehicular, y estado irregular de algunos segmentos de carretera.
- **Ruta Quito-Francisco de Orellana:**
  - Longitud: Aprox. 275 km.
  - Puntos críticos: Tramos de carretera con pendientes y alta incidencia de lluvias en sectores amazónicos.
  - Factores de riesgo: Zonas con baja visibilidad por neblina y cruces de fauna local.

5.4.4. Límites del Sistema

- **Incluidos:**
  - Transporte de carga pesada realizado por la flota propia de la empresa.
  - Conductores contratados bajo relación laboral directa.
  - Mantenimiento vehicular realizado en talleres propios o subcontratados.
- **Excluidos:**
  - Actividades administrativas no relacionadas directamente con el transporte.
  - Rutas esporádicas o fuera del territorio nacional.

5.4.5. Resultados Esperados

- **En las rutas seleccionadas:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Reducción del 30% en la incidencia de accidentes viales en el primer año de implementación.
- Mejora en los tiempos promedio de entrega mediante la identificación de rutas alternativas más seguras.

➢ **En las actividades:**

- Cumplimiento del 95% de las inspecciones preventivas de la flota.
- Participación del 100% de los conductores en programas de formación anual.

5.5. Política de Seguridad Vial de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

En TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., estamos comprometidos con la seguridad vial como un pilar fundamental de nuestras operaciones. Reconocemos la importancia de proteger la vida y el bienestar de nuestros colaboradores, clientes y usuarios de las vías en las que operamos. Este compromiso se extiende al desarrollo sostenible de nuestras actividades y a la promoción de un entorno vial seguro para todos.

5.5.1. Compromisos de la Política:

a. **Reducción de Accidentes:**

➢ Implementar un enfoque preventivo y sistemático para identificar y mitigar los riesgos viales en nuestras operaciones.

➢ Establecer objetivos medibles y metas claras para reducir la incidencia de accidentes en nuestras rutas críticas.

b. **Cuidado del Personal:**

➢ Priorizar la seguridad y el bienestar de nuestros conductores y empleados mediante programas de capacitación continua, condiciones laborales seguras y descansos adecuados.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Promover una cultura organizacional que valore la vida y fomente el respeto por las normativas de seguridad vial.

c. **Sostenibilidad:**
   - Adoptar tecnologías limpias y prácticas responsables para minimizar el impacto ambiental de nuestras operaciones de transporte.
   - Optimizar el uso de recursos mediante un mantenimiento eficiente de la flota y la planificación de rutas sostenibles.

d. **Cumplimiento Normativo:**
   - Garantizar el cumplimiento de todas las leyes, reglamentos y estándares aplicables, incluyendo la norma ISO 39001.
   - Colaborar con las autoridades y partes interesadas para contribuir a la seguridad vial en nuestras comunidades.

e. **Mejora Continua:**
   - Evaluar regularmente el desempeño de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad Vial y adoptar medidas correctivas y preventivas para mantener su eficacia.
   - Involucrar a todos los niveles de la organización en el desarrollo y perfeccionamiento de nuestro sistema de seguridad vial.

5.5.2. Implementación y Comunicación de la Política

Para asegurar la efectividad de esta política:

- **Comunicación Interna:**
  - La política será difundida y explicada a todos los niveles de la organización mediante capacitaciones, reuniones de sensibilización y material informativo.
  - Los líderes y supervisores tendrán la responsabilidad de reforzar su cumplimiento en las operaciones diarias.
- **Accesibilidad y Transparencia:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- La política estará disponible en todos los puntos de operación y será accesible para consulta por cualquier empleado.
- Será compartida con partes interesadas externas, como clientes y autoridades, para garantizar alineación y colaboración en seguridad vial.

➢ **Revisión y Actualización:**

- Esta política será revisada periódicamente por la alta dirección para garantizar su relevancia, adecuación y alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.

Con esta política, TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. reafirma su compromiso con un transporte seguro, eficiente y sostenible, que prioriza el bienestar de las personas y la preservación del entorno.

Gloria Cazco Velásquez
Gerente General
TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.

5.5.3. Objetivos Estratégicos del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)

En el marco de nuestro compromiso con la seguridad vial, TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. establece los siguientes objetivos estratégicos, alineados con los principios de la norma ISO 39001:

5.5.3.1. Reducción de Accidentes

➢ Reducir la tasa de accidentes en un 30% en los próximos dos años, mediante la implementación de medidas preventivas, tecnologías innovadoras y programas de capacitación.

5.5.3.2. Implementación de Sistemas de Control y Monitoreo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Garantizar que el 100% de las salidas de la flota esté sujeto a un control obligatorio de alcoholemia (alcotest), para prevenir accidentes relacionados con el consumo de alcohol.
- Equipar el 100% de los vehículos de la flota (30 unidades) con sensores de fatiga y dispositivos de alerta para garantizar la vigilancia continua del estado del conductor durante las operaciones.
- Integrar tecnología GPS y telemetría en toda la flota para monitorear el comportamiento del conductor, como frenados bruscos, aceleraciones y desviaciones de ruta.

5.5.3.3. Optimización del Mantenimiento Preventivo

- Implementar un **checklist obligatorio** antes de cada salida, que incluya la revisión de:
  - Funcionamiento de limpiaparabrisas.
  - Estado y alineación de luces delanteras, traseras y de emergencia.
  - Presión y desgaste de neumáticos.
  - Sistema de frenos y dirección.
  - Niveles de fluidos (aceite, líquido de frenos, refrigerante).

5.5.3.4. Introducción de Innovaciones Tecnológicas

- Incorporar sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS, por sus siglas en inglés), que incluyan:
  - Frenado automático de emergencia.
  - Asistencia de mantenimiento de carril.
  - Sensores de proximidad y cámaras de visión trasera.
- Establecer un software de gestión de flota que centralice la información de mantenimiento, incidentes y rutas para optimizar la seguridad operativa.

5.5.3.5.Programas de Capacitación y Sensibilización

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Diseñar e implementar programas de capacitación anual para el 100% de los conductores, centrados en:
    - Conducción defensiva y manejo seguro.
    - Uso y respuesta ante las tecnologías incorporadas.
    - Protocolos de emergencia y primeros auxilios.

5.5.3.6. Gestión Integral de Datos y Análisis

- Desarrollar un sistema de análisis predictivo basado en datos históricos de accidentes, que permita identificar factores de riesgo y prevenir incidentes futuros.
- Realizar auditorías internas trimestrales para evaluar el desempeño del SGSV y ajustar las medidas implementadas.

5.5.3.7.Colaboración y Responsabilidad Social

- Coordinar con entidades gubernamentales y privadas para mejorar las condiciones de las rutas críticas y promover campañas de concienciación sobre seguridad vial en las comunidades.

5.5.3.8.Metodología de Evaluación

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos:

- Se realizarán auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad de las acciones implementadas.
- Los indicadores clave de desempeño (KPI) incluirán la reducción de accidentes, el porcentaje de vehículos equipados con tecnología, y la tasa de cumplimiento de los controles preventivos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Estos objetivos representan nuestra visión de construir un entorno vial más seguro, reduciendo riesgos y fortaleciendo el compromiso con la seguridad y sostenibilidad en nuestras operaciones.

5.5.3.9.Plan de Recursos

- Asignar presupuesto, personal, y tecnología necesarios para la implementación.
- Identificar necesidades de formación y contratación de expertos externos.

5.6. Implementación

5.6.1. Materialización de Estrategias y Acciones Planificadas

En TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., la materialización de las estrategias y acciones planificadas para el Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) constituye un paso decisivo para transformar los objetivos en resultados tangibles. Estas acciones están diseñadas para reducir significativamente los accidentes, proteger al personal y garantizar la sostenibilidad operativa. A continuación, se describen las estrategias implementadas:

5.6.1.1.Implementación de Controles y Sistemas Tecnológicos

- **Sistemas de Alcotest:**
  Cada salida está sujeta al control de alcoholemia mediante dispositivos portátiles homologados, registrados y conectados al sistema central de monitoreo, garantizando el cumplimiento del 100% de las pruebas antes de operar un vehículo.
- **Sensores de Fatiga:**
  Instalación de sistemas de detección de fatiga en los 30 vehículos de la flota. Estos sensores monitorean el estado del conductor en tiempo real mediante cámaras y análisis de comportamiento, emitiendo alertas ante signos de somnolencia o distracción.
- **Monitoreo GPS y Telemetría:**
  Todos los vehículos están equipados con tecnología GPS y telemetría avanzada que

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

registra patrones de conducción, frenadas bruscas, velocidad y trayectorias, generando reportes automáticos para identificar riesgos y mejorar la toma de decisiones.

- **Asistencia al Conductor:**
  Incorporación de sistemas ADAS en la flota, como frenado automático, alerta de cambio de carril y cámaras de visión 360°, para aumentar la seguridad en rutas críticas.

5.6.1.2. Fortalecimiento de la Seguridad Preventiva

- **Checklists de Inspección Preoperativa:**
  Los conductores y el personal de mantenimiento deben completar un formulario digital antes de cada salida, verificando el estado de:
  - Limpiaparabrisas, luces, espejos y neumáticos.
  - Niveles de fluidos esenciales y sistema de frenos.
  - Documentación legal del vehículo y conductor.
- **Mantenimiento Programado:**
  Uso de un software de gestión de mantenimiento preventivo que programa revisiones periódicas y notifica posibles fallas, garantizando que cada vehículo opere en óptimas condiciones.

5.6.1.3. Capacitación Integral del Personal

- **Programas de Formación:**
  Capacitación anual para conductores en temas como conducción defensiva, manejo de nuevas tecnologías, protocolos de emergencia y prevención de riesgos.
- **Sensibilización Organizacional:**
  Charlas y campañas internas para todos los niveles de la organización, promoviendo la cultura de seguridad vial y el cumplimiento de la normativa ISO 39001.

5.6.2. Análisis y Gestión de Datos

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Auditorías Internas y Externas:**
  Revisión trimestral de los indicadores clave de desempeño (KPI) para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas, incluyendo:
  - Tasa de accidentes.
  - Uso de tecnologías como sensores de fatiga y sistemas GPS.
  - Resultados de las inspecciones preoperativas.
- **Análisis Predictivo:**
  Desarrollo de modelos basados en datos históricos de accidentes y comportamiento de los conductores para anticipar riesgos y tomar medidas proactivas.

5.6.3. Colaboración con Partes Interesadas

- **Trabajo con Autoridades:**
  Coordinación con organismos de tránsito para mejorar la infraestructura vial en rutas críticas como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana.
- **Compromiso Comunitario:**
  Promoción de campañas de concienciación en seguridad vial para comunidades locales, clientes y otros actores de la cadena de transporte.

5.6.4. Sostenibilidad en las Operaciones

- **Reducción de Impacto Ambiental:**
  Adopción de prácticas responsables como planificación de rutas para minimizar consumo de combustible, instalación de tecnologías menos contaminantes y mantenimiento regular para reducir emisiones.

5.6.5. Resultados Esperados

- Reducción de la tasa de accidentes en un 30% en dos años.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Incremento en la percepción de seguridad por parte de los empleados y partes interesadas.
- Mejora en la eficiencia operativa y la sostenibilidad de las operaciones de transporte.

Estas acciones representan el compromiso de TRANS-CARGO de liderar el sector de transporte en Ecuador con un enfoque sistemático, tecnológico y sostenible, alineado con los estándares de la norma ISO 39001 y las mejores prácticas internacionales.

5.6.6. Diseño e Implementación de Procesos

El diseño e implementación del SGSV de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. contempla estrategias concretas para garantizar la seguridad vial, proteger al personal y cumplir con la norma ISO 39001. A continuación, se presentan los componentes clave:

5.6.6.1.Diseño de Checklists de Vehículos

I. Objetivo:

Establecer una lista de verificación obligatoria para evaluar el estado mecánico de los vehículos antes de cada salida, minimizando riesgos asociados con fallas técnicas.

II. Estructura del Checklist:

a. Sistemas de seguridad:

- Funcionamiento de limpiaparabrisas y luces (delanteras, traseras y de emergencia).
- Verificación de espejos retrovisores y cámaras.

b. Neumáticos y frenos:

- Presión y desgaste de neumáticos.
- Estado y eficiencia del sistema de frenos.

c. Niveles de fluidos:

- Aceite de motor, líquido de frenos, refrigerante y combustible.

d. Documentación:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Revisión de permisos de circulación, seguro y licencia del conductor.

e. **Equipos de emergencia:**
   - Extintores, botiquín de primeros auxilios y triángulos de seguridad.

III. Implementación:

- **Digitalización del checklist:** Desarrollo de una plataforma móvil para completar y registrar listas de verificación electrónicas.
- **Supervisión:** Un responsable técnico revisará aleatoriamente el cumplimiento de los checklists.

5.6.6.2. Control de Conductores

I. Objetivo:

Asegurar que los conductores se encuentren en óptimas condiciones físicas y mentales antes y durante sus turnos.

II. Estrategias:

a. **Pruebas de alcoholemia:**
   - Instalación de dispositivos de alcotest en las bases operativas para garantizar que el 100% de los conductores pase el control antes de cada salida.

b. **Monitoreo de condiciones físicas:**
   - Evaluación periódica de la salud de los conductores, incluyendo pruebas de fatiga, visión y reflejos.

c. **Capacitación en manejo defensivo:**
   - Diseño de programas de formación anual para fortalecer las habilidades de conducción segura y manejo defensivo.

III. Implementación:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Incorporar talleres prácticos y simuladores de conducción para entrenar a los conductores en escenarios de riesgo.
- Crear campañas internas para sensibilizar sobre la importancia de la seguridad vial.

5.6.6.3. Uso de Tecnología en la Flota

a. Objetivo:

Optimizar el monitoreo y control de la flota mediante el uso de dispositivos avanzados.

b. Dispositivos Instalados:

a. **Sensores de fatiga:**
   - Detectan signos de cansancio mediante análisis de patrones de parpadeo, posición de cabeza y comportamiento al volante.
   - Emisión de alertas sonoras y visuales al conductor y al centro de monitoreo.

b. **GPS y telemetría:**
   - Seguimiento en tiempo real de la ubicación, velocidad y comportamiento de conducción.

c. **Sistemas ADAS (Advanced Driver Assistance Systems):**
   - Frenado automático de emergencia.
   - Asistente de mantenimiento de carril.
   - Alerta de proximidad y cámaras de visión trasera.

c. Sistema Centralizado de Datos:

- **Plataforma de Gestión:** Creación de un software que registre y analice datos de seguridad, incluyendo:
  - Historial de comportamiento de conductores.
  - Mantenimiento vehicular.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Indicadores de desempeño de seguridad vial.

5.6.6.4. Mantenimiento Preventivo

I. Objetivo:

Garantizar que todos los vehículos se mantengan en óptimas condiciones operativas.

II. Acciones:

- **Programación automática:** Uso de software para planificar mantenimientos según el kilometraje y el tiempo de uso.
- **Control de calidad:** Inspecciones regulares para verificar la eficacia de las reparaciones.

5.6.6.5. Evaluación del Desempeño y Mejora Continua

I. Objetivo:

Medir la efectividad del SGSV y realizar ajustes para optimizar los resultados.

II. Indicadores Clave (KPIs):

a. Reducción de accidentes en un 30% en dos años.
b. Cumplimiento del 100% de los controles de alcoholemia y checklists.
c. Instalación del 100% de los sensores de fatiga en la flota.

III. Auditorías y Análisis:

- Auditorías internas trimestrales.
- Uso de análisis predictivo basado en datos históricos de accidentes.

5.6.6.6. Estrategias de Comunicación y Sensibilización

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

I. Objetivo:

Asegurar que la política de seguridad vial sea entendida y aplicada en todos los niveles de la organización.

II. Acciones:

a. **Reuniones informativas:** Charlas mensuales sobre los avances y cambios en el SGSV.
b. **Campañas internas:** Uso de material visual y digital para reforzar mensajes clave.
c. **Compromiso de liderazgo:** Supervisores y gerentes reforzarán la cultura de seguridad.

5.6.6.7.Sostenibilidad y Responsabilidad Social

I. Objetivo:

Promover prácticas operativas responsables y sostenibles.

II. Acciones:

a. Optimizar rutas para reducir el consumo de combustible y emisiones.
b. Participar en iniciativas comunitarias de educación en seguridad vial.

El diseño e implementación del SGSV en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. representa un compromiso integral con la seguridad, eficiencia y sostenibilidad. Estas acciones consolidan un entorno operativo más seguro, minimizan riesgos y posicionan a la empresa como un referente en el sector de transporte pesado en Ecuador.

5.7. Documentación

Para estandarizar las operaciones del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., se requieren una serie de procedimientos, políticas y manuales que cubran todos los aspectos críticos del sistema. Estos documentos deben

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

garantizar uniformidad, cumplimiento normativo y mejora continua en las operaciones. A continuación, se describe lo necesario:

5.7.1. Políticas

Las políticas establecen los principios generales y directrices para orientar la implementación del SGSV. Estas incluyen:

5.7.1.1. Política de Seguridad Vial

- Declaración del compromiso de la organización con la reducción de accidentes, el bienestar del personal y la sostenibilidad.
- Enlace con objetivos estratégicos, como el cumplimiento de la norma ISO 39001 y los requerimientos legales locales.

5.7.1.2. Política de Mantenimiento Preventivo

- Enfoque en la realización regular de revisiones técnicas y mantenimiento preventivo para asegurar la operatividad segura de los vehículos.

5.7.1.3. Política de Conductores

- Compromiso con la capacitación continua, el cumplimiento de normas de tránsito y la promoción de una cultura de seguridad vial.

5.7.1.4. Política de Uso de Tecnología

- Declaración sobre el uso de herramientas tecnológicas como GPS, sensores de fatiga y telemetría para mejorar el monitoreo y control de operaciones.

5.7.2. Procedimientos

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Los procedimientos operativos detallan las actividades específicas para garantizar el cumplimiento de las políticas y la operatividad del SGSV.

5.7.2.1. Procedimiento de Inspección Preoperativa de Vehículos

- Uso del checklist para verificar luces, frenos, neumáticos, limpiaparabrisas, espejos y documentación del vehículo.
- Registro de resultados en una plataforma digital para trazabilidad.

5.7.2.2. Procedimiento de Control de Conductores

- Realización de pruebas de alcoholemia antes de cada salida.
- Monitoreo de fatiga mediante sensores y evaluación de condiciones físicas.
- Registro de evaluaciones médicas periódicas.

5.7.2.3. Procedimiento de Mantenimiento Preventivo

- Programación de mantenimientos según kilometraje o tiempo de uso.
- Inspecciones regulares de sistemas críticos (motor, frenos, suspensión).
- Registro de mantenimientos en un software centralizado.

5.7.2.4. Procedimiento de Capacitación

- Desarrollo de un programa anual de formación para conductores y personal administrativo.
- Inclusión de temas como conducción defensiva, manejo de emergencias y uso de tecnologías incorporadas.

5.7.2.5. Procedimiento de Gestión de Incidentes

- Respuesta ante accidentes, con pasos claros para el registro, análisis y toma de medidas correctivas y preventivas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Inclusión de protocolos de primeros auxilios y gestión de daños.

5.7.2.6. Procedimiento de Auditoría Interna

- Planificación y realización de auditorías periódicas para evaluar el cumplimiento del SGSV.
- Registro y seguimiento de hallazgos y acciones correctivas.

5.7.2.7. Procedimiento de Monitoreo y Análisis de Datos

- Recolección de datos de GPS, telemetría y sensores de fatiga.
- Análisis de datos para identificar tendencias y áreas de mejora.
- Uso de herramientas predictivas para anticipar riesgos.

5.7.3. Manuales

Los manuales son documentos de referencia para estandarizar procesos y entrenar al personal.

5.7.3.1. Manual del SGSV

- Descripción general del sistema, objetivos y alcance.
- Responsabilidades y funciones de cada área relacionada con la seguridad vial.
- Detalle de políticas y procedimientos del SGSV.

5.7.3.2. Manual de Capacitación para Conductores

- Contenido educativo sobre normativas de tránsito, manejo defensivo y buenas prácticas de conducción.
- Uso de simuladores y tecnología instalada en los vehículos.

5.7.3.3. Manual de Mantenimiento Preventivo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Instrucciones detalladas para realizar mantenimientos, desde revisiones básicas hasta inspecciones técnicas avanzadas.
- Frecuencias recomendadas y criterios de aceptación/rechazo.

5.7.3.4. Manual de Uso de Tecnologías

- Guía para el uso de dispositivos como GPS, telemetría, sensores de fatiga y sistemas de asistencia al conductor.
- Resolución de problemas básicos y comunicación con el centro de monitoreo.

5.7.4. Registros y Formularios

Documentos necesarios para evidenciar el cumplimiento de políticas y procedimientos.

- **Checklist de Inspección Preoperativa.**
- **Registro de Pruebas de Alcoholemia.**
- **Formato de Registro de Incidentes.**
- **Informe de Auditoría Interna.**
- **Registro de Capacitación y Evaluación del Personal.**
- **Registro de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.**

5.7.5. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Se documentarán los indicadores para evaluar la efectividad del SGSV:

- Tasa de accidentes por millón de kilómetros recorridos.
- Porcentaje de vehículos inspeccionados y mantenidos según el plan.
- Cumplimiento del 100% de pruebas de alcoholemia.
- Reducción de incidentes relacionados con fatiga.

5.8. Estrategias de Comunicación para el Sistema de Gestión de Seguridad Vial

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

(SGSV)

Una estrategia de comunicación efectiva es fundamental para garantizar que el personal de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. comprenda y cumpla con los procedimientos establecidos en el SGSV. A continuación, se detallan las principales estrategias de comunicación:

5.8.1. Reuniones de Sensibilización

- **Frecuencia:** Charlas trimestrales.
- **Objetivo:** Concienciar a los empleados sobre la importancia de cumplir con los procedimientos del SGSV y promover una cultura de seguridad vial.
- **Contenido de las reuniones:**
  - Resultados de auditorías y métricas clave de seguridad.
  - Explicación de nuevas tecnologías y procedimientos implementados.
  - Casos de estudio de accidentes prevenibles y lecciones aprendidas.
- **Participantes:** Conductores, personal de mantenimiento, supervisores y gerentes.
- **Responsables:** Equipo de seguridad vial y liderazgo de la empresa.

5.8.2. Cartelería

- **Ubicación:**
  - Talleres de mantenimiento.
  - Puntos de control preoperativo.
  - Oficinas administrativas y salas de capacitación.
- **Diseño:**
  - Mensajes claros y visualmente atractivos.
  - Ejemplos:
    - "Revisa tu checklist antes de salir: Tu seguridad importa."
    - "Un conductor alerta salva vidas: Descansa bien antes de conducir."

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- "Cumplir los procedimientos de alcoholemia nos protege a todos."

➢ **Propósito:** Mantener la seguridad vial como una prioridad constante en las actividades diarias.

5.8.3. Portal Digital

➢ **Descripción:**

- Una plataforma en línea accesible para todo el personal, que centraliza la documentación y los registros del SGSV.

➢ **Características:**

- **Manuales y Políticas:** Acceso a documentos clave como manuales de seguridad, políticas de mantenimiento y guías de uso de tecnologías.
- **Registros:** Consulta de checklists, resultados de auditorías y estadísticas de desempeño.
- **Capacitaciones:** Materiales digitales como videos, presentaciones y evaluaciones en línea para reforzar conocimientos.

➢ **Beneficios:**

- Mejora el acceso a la información en tiempo real.
- Reduce el uso de documentos impresos, alineándose con la sostenibilidad.
- Facilita el monitoreo del cumplimiento de las políticas por parte de la gerencia.

5.8.4. Implementación de las Estrategias

a. Planificación:

➢ Establecer un cronograma anual para reuniones y campañas de comunicación.

➢ Identificar puntos estratégicos para la cartelería.

b. Capacitación:

➢ Entrenar a supervisores y líderes en la comunicación efectiva de mensajes de seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Evaluación:**
   - Realizar encuestas periódicas para medir la efectividad de las estrategias.
   - Ajustar los enfoques según las necesidades y comentarios del personal.

5.8.5. Plan de Mejora Continua

5.8.5.1. Revisión Periódica de las Políticas y Procedimientos

Se debe asegurar que las políticas y procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) se mantengan actualizados y alineados con las necesidades operativas de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., así como con cambios normativos, tecnológicos y organizacionales.

5.8.5.1.1. Estrategia de Revisión

a. **Frecuencia:**
   - Revisión anual programada de todas las políticas y procedimientos.
   - Revisión extraordinaria cuando ocurran eventos significativos, como cambios normativos o tecnológicos.

b. **Responsables:**
   - Equipo de seguridad vial, junto con representantes de cada área operativa.
   - Supervisión y aprobación final por parte de la alta dirección.

c. **Metodología:**
   - **Revisión Documental:** Comparar las políticas y procedimientos existentes con las mejores prácticas y estándares internacionales.
   - **Revisión Operativa:** Evaluar la aplicabilidad y efectividad de las políticas en el día a día de las operaciones.
   - **Retroalimentación:** Recopilar comentarios de empleados, supervisores y partes interesadas.

d. **Resultados Esperados:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Actualización de documentos oficiales (manuales, políticas y procedimientos).
- Mayor alineación con las necesidades operativas y normativas.
- Incremento en la eficacia del SGSV.

5.8.5.2.Integración de Lecciones Aprendidas

Se debe incorporar las lecciones aprendidas de auditorías internas y externas, análisis de incidentes y datos operativos para optimizar continuamente el SGSV.

5.8.5.2.1. Fuentes de Lecciones Aprendidas

a. **Auditorías:**
   - Identificación de no conformidades y áreas de mejora.
   - Resultados de auditorías internas trimestrales y auditorías externas anuales.
b. **Incidentes:**
   - Análisis de las causas raíz de accidentes y cuasi accidentes.
   - Evaluación de las medidas correctivas y preventivas aplicadas.
c. **Análisis de Datos:**
   - Uso de herramientas de telemetría, GPS y sensores de fatiga para identificar patrones de riesgo.
   - Evaluación de indicadores clave de desempeño (KPI), como la tasa de accidentes y el cumplimiento de procedimientos.

5.8.5.2.2. Proceso de Integración

a. **Recolección de Datos:**
   - Consolidar hallazgos de auditorías, reportes de incidentes y análisis de datos en un repositorio centralizado.
b. **Evaluación y Priorización:**
   - Clasificar los hallazgos según su criticidad y la frecuencia de su ocurrencia.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Actualización del SGSV:**
   - Incorporar mejoras en las políticas, procedimientos y capacitaciones.
   - Ajustar las estrategias operativas y tecnológicas según las necesidades identificadas.

d. **Comunicación:**
   - Compartir las lecciones aprendidas y las medidas adoptadas con todo el personal mediante reuniones de sensibilización, boletines informativos y el portal digital.

5.8.5.2.3. Beneficios Esperados

- Mejora continua en la seguridad vial.
- Reducción de incidentes a través de medidas preventivas más efectivas.
- Fortalecimiento de la cultura organizacional orientada a la seguridad.

5.8.5.2.4. Implementación y Seguimiento

a. **Calendario:** Establecer un cronograma anual para revisiones y sesiones de retroalimentación.

b. **Indicadores de Éxito:**
   - Número de mejoras implementadas tras auditorías e incidentes.
   - Porcentaje de cumplimiento de políticas actualizadas.

c. **Monitoreo:** Revisar periódicamente los resultados de las políticas ajustadas para evaluar su efectividad.

5.8.5.3. Sensibilización y Capacitación

5.8.6. Talleres y Programas de Capacitación para el Personal

La capacitación es un componente esencial para garantizar que todos los empleados de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. comprendan y apliquen correctamente los

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

nuevos estándares y políticas del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV). A continuación, se detallan los talleres generales y los programas específicos para conductores:

5.8.6.1. Talleres Generales para Todo el Personal

- Informar y sensibilizar a todos los empleados sobre los nuevos estándares, políticas y procedimientos del SGSV.
- Promover la cultura de seguridad vial en todos los niveles de la organización.

5.8.6.2. Contenido de los Talleres

a. **Introducción al SGSV:**
   - Principios básicos de seguridad vial.
   - Importancia de cumplir con la norma ISO 39001.
   - Responsabilidades de cada área en la implementación del sistema.

b. **Políticas y Procedimientos:**
   - Explicación de las políticas clave (mantenimiento preventivo, control de conductores, uso de tecnología, etc.).
   - Proceso de cumplimiento y reportes.

c. **Lecciones Aprendidas:**
   - Análisis de incidentes pasados y las mejoras implementadas.
   - Ejemplos prácticos de cómo prevenir riesgos.

d. **Uso de Tecnologías:**
   - Introducción a los dispositivos GPS, sensores de fatiga y telemetría.
   - Procedimientos para reportar fallas o problemas técnicos.

5.8.6.3. Metodología

- **Duración:** 4 horas por sesión.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Formato:** Sesiones presenciales con dinámicas participativas, estudios de caso y videos explicativos.
- **Evaluación:** Encuestas y cuestionarios para medir el nivel de comprensión.

5.8.6.4. Beneficios

- Uniformidad en el entendimiento de las políticas y procedimientos.
- Mayor compromiso del personal hacia la seguridad vial.

5.8.7. Programas Específicos para Conductores

Se debe capacitar a los conductores en técnicas de manejo seguro y en el cumplimiento normativo para reducir riesgos en las operaciones.

5.8.7.1. Contenido del Programa

a. **Conducción Defensiva:**
   - Técnicas para anticipar y prevenir accidentes.
   - Reconocimiento de situaciones de riesgo y toma de decisiones seguras.

b. **Cumplimiento Normativo:**
   - Revisión de las leyes de tránsito aplicables.
   - Procedimientos obligatorios antes, durante y después de cada operación (ej., checklist, alcoholemia).

c. **Manejo de Emergencias:**
   - Actuación ante accidentes, averías o condiciones adversas (clima, tráfico, etc.).
   - Uso del equipo de emergencia disponible en los vehículos.

d. **Uso de Tecnologías en los Vehículos:**
   - Sensores de fatiga: reconocimiento de alertas y acciones correctivas.
   - GPS y telemetría: optimización de rutas y monitoreo de desempeño.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.8.7.2. Metodología

- **Duración:** 8 horas divididas en dos sesiones.
- **Formato:**
  - **Teórico:** Explicación de conceptos clave y normativas.
  - **Práctico:** Uso de simuladores, prácticas en campo y ejercicios grupales.
- **Certificación:** Al final del programa, los conductores recibirán una certificación de participación.

5.8.7.3. Beneficios

- Reducción de comportamientos de riesgo al volante.
- Incremento en la confianza y capacidad de respuesta de los conductores.
- Cumplimiento normativo y mejora en los indicadores de desempeño de seguridad vial.

5.8.8. Implementación de los Talleres y Programas

a. **Calendario:** Diseñar un plan anual con fechas para talleres generales y programas específicos.
b. **Evaluación:** Realizar encuestas posteriores a las capacitaciones para medir impacto y áreas de mejora.
c. **Seguimiento:** Monitorear la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante auditorías y observaciones en campo.

5.9. Evaluación y Seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)

La evaluación y el seguimiento son fundamentales para garantizar que el SGSV de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. funcione correctamente, cumpla con los objetivos establecidos y promueva una mejora continua. Este proceso incluye el monitoreo de indicadores clave, auditorías internas y la gestión eficiente de incidentes.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.9.1. Monitoreo y Medición

Se debe garantizar el cumplimiento de los estándares del SGSV, identificar áreas de mejora y medir el progreso hacia los objetivos planteados.

5.9.1.1. Estrategias de Monitoreo

a. Auditorías Internas Periódicas

- **Frecuencia:** Trimestral.
- **Objetivo:** Verificar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y normativas establecidas.
- **Metodología:**
  - Inspección de documentos (checklists, reportes de alcotest, registros de mantenimiento).
  - Observaciones en campo (operaciones de transporte, revisiones preoperativas).
- **Responsables:** Equipo de Seguridad Vial con apoyo de auditores internos capacitados.

b. Monitoreo de Indicadores Clave (KPIs)

- **Tasa de Accidentes por Millón de Kilómetros (TAMK):**
  - Fórmula: TAMK=Número de accidentes/Kilómetros recorridos en millones
  - Meta: Reducir la TAMK en un 30% en dos años.
- **Resultados de Pruebas de Alcoholemia:**
  - Porcentaje de conductores que cumplen con las pruebas antes de cada salida.
  - Meta: 100% de cumplimiento.
- **Eficiencia en Tiempos de Entrega:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Comparar tiempos de entrega programados frente a los reales para medir impacto de la seguridad en la eficiencia operativa.
- Meta: Mantener o mejorar los tiempos promedio.

5.9.1.2. Herramientas de Monitoreo

- Software centralizado para análisis de datos y generación de reportes.
- Sensores de fatiga y telemetría para registrar comportamientos de conducción.

5.9.2. Gestión de Incidentes

Garantizar una respuesta rápida y eficaz ante incidentes, minimizar su impacto y prevenir recurrencias mediante análisis sistemático.

5.9.2.1. Protocolo para la Gestión de Incidentes

a. Notificación Inmediata

- Establecer un sistema de comunicación para reportar incidentes en tiempo real al equipo de seguridad vial.
- Información requerida: Ubicación, detalles del incidente, condiciones del conductor y estado del vehículo.

b. Investigación del Incidente

- **Recolección de Datos:**
  - Declaraciones de conductores y testigos.
  - Análisis de datos telemétricos (velocidad, frenado, patrones de conducción).
  - Inspección del vehículo y condiciones de la vía.
- **Análisis de Causas Raíz (ACR):**
  - Identificación de fallas técnicas, errores humanos o condiciones externas (clima, tráfico).

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Medidas Correctivas y Preventivas**

- **Medidas Correctivas:**
  - Reparación inmediata de daños en vehículos.
  - Actualización de procedimientos operativos según los hallazgos.
- **Medidas Preventivas:**
  - Reentrenamiento del personal involucrado.
  - Implementación de tecnologías adicionales si aplica (p. ej., ADAS).
  - Revisión de rutas y condiciones operativas.

d. **Registro del Incidente**

- Documentar cada incidente en un registro centralizado, incluyendo:
  - Fecha, hora y lugar.
  - Descripción del incidente y causas identificadas.
  - Medidas tomadas y responsables asignados.

e. **Seguimiento**

- Verificar la efectividad de las medidas correctivas aplicadas.
- Realizar auditorías específicas en áreas relacionadas con el incidente.

5.9.3. Beneficios de la Evaluación y Seguimiento

- Identificación temprana de problemas y riesgos potenciales.
- Reducción de incidentes y mejora en la seguridad operativa.
- Incremento de la confianza en el SGSV por parte de empleados, clientes y partes interesadas.
- Cumplimiento continuo con la norma ISO 39001 y los estándares internos.

5.10. Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)

La certificación es un paso crucial para validar que el SGSV de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. cumple con los requisitos de la norma ISO 39001. Este proceso

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad vial y fortalece su reputación ante clientes y partes interesadas. A continuación, se describe el procedimiento recomendado:

5.10.1. Selección de una Entidad Certificadora

Elegir un organismo certificador acreditado y con experiencia en la norma ISO 39001 para garantizar un proceso de certificación confiable y transparente.

5.10.1.1. Pasos para la Selección:

a. **Investigación de Organismos Certificadores:**
   - Identificar organismos acreditados por entidades internacionales como **IAF (International Accreditation Forum)**.
   - Revisar referencias y experiencia en certificaciones ISO 39001, especialmente en empresas de transporte.

b. **Solicitudes de Propuestas:**
   - Contactar al menos tres organismos para solicitar propuestas que incluyan costos, cronogramas y alcance del proceso de certificación.
   - Comparar servicios ofrecidos y experiencia en auditorías para empresas similares.

c. **Criterios de Selección:**
   - Acreditación internacional y reconocimiento local.
   - Experiencia en la industria del transporte.
   - Transparencia en los costos y tiempos del proceso.
   - Opiniones y recomendaciones de otras organizaciones certificadas.

5.10.1.2. Resultado:

Contratar una entidad certificadora confiable que garantice una evaluación objetiva del SGSV.

5.10.2. Auditoría Externa

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Se debe evaluar la implementación, operatividad y eficacia del SGSV conforme a los requisitos de la norma ISO 39001.

5.10.2.1. Fases de la Auditoría:

a. Auditoría Fase 1:

- Revisión documental del SGSV, incluyendo políticas, procedimientos, manuales y registros.
- Verificación de la alineación del sistema con los requisitos de la norma ISO 39001.

b. Auditoría Fase 2:

- Evaluación en campo de la implementación del SGSV.
- Observación de prácticas operativas, entrevistas con el personal y verificación de cumplimiento de los procedimientos.
- Revisión de evidencias de mejora continua, como reportes de indicadores clave y análisis de incidentes.

5.10.2.2. Resultados de la Auditoría:

- Informe detallado con observaciones, hallazgos y posibles no conformidades.
- Clasificación de hallazgos:
  - **No conformidades mayores:** Deficiencias críticas que afectan la eficacia del SGSV.
  - **No conformidades menores:** Aspectos puntuales que requieren mejora pero no afectan la eficacia general.

5.10.3. Corrección de No Conformidades

Implementar mejoras necesarias para corregir las áreas señaladas como no conformes durante la auditoría.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.10.4. Proceso de Corrección:

a. **Análisis de Hallazgos:**
   - Evaluar cada no conformidad para identificar su causa raíz.
   - Clasificar las no conformidades según su impacto y prioridad.

b. **Desarrollo de un Plan de Acción:**
   - Definir acciones correctivas específicas para cada no conformidad.
   - Asignar responsables y establecer plazos para su implementación.

c. **Ejecución de Acciones Correctivas:**
   - Actualización de políticas, procedimientos o registros según sea necesario.
   - Reentrenamiento del personal en las áreas relacionadas con las no conformidades.
   - Incorporación de tecnologías o herramientas adicionales, si aplica.

d. **Revisión de las Acciones:**
   - Verificar la implementación y efectividad de las acciones correctivas mediante auditorías internas.
   - Asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.

5.10.5. Resultado Final: Certificación ISO 39001

Una vez corregidas las no conformidades, la entidad certificadora evaluará nuevamente el sistema para confirmar su cumplimiento con los requisitos de la norma. Al lograr la certificación, TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. podrá:

- **Demostrar liderazgo en seguridad vial:** Fortaleciendo su reputación como una empresa responsable y comprometida con la seguridad.
- **Mejorar su competitividad:** Aumentando la confianza de clientes y partes interesadas.
- **Promover una cultura de mejora continua:** Impulsando el crecimiento sostenible de la organización.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.11. Mejora Continua del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)

La mejora continua es esencial para garantizar que el SGSV de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. evolucione y mantenga su efectividad después de la certificación. Este enfoque asegura el cumplimiento de los objetivos, la adopción de nuevas tecnologías y el fortalecimiento de la cultura organizacional.

5.11.1. Revisión por la Dirección

Asegurar que la alta dirección esté involucrada activamente en el monitoreo y mejora del SGSV.

5.11.1.1. Estrategias

a. **Reuniones Periódicas:**
   - **Frecuencia:** Semestrales.
   - **Participantes:** Alta dirección, equipo de seguridad vial, representantes de operaciones y mantenimiento.
   - **Agenda:**
     - Análisis del desempeño del sistema (KPIs).
     - Revisión de incidentes y auditorías realizadas.
     - Identificación de áreas de mejora y toma de decisiones estratégicas.

b. **Informe de Desempeño:**
   - Elaborar un reporte previo a cada reunión que resuma:
     - Resultados de indicadores clave (Tasa de Accidentes, cumplimiento de checklist, etc.).
     - Hallazgos de auditorías y acciones correctivas implementadas.
     - Sugerencias del personal para mejoras.

5.11.2. Incorporación de Nuevas Tecnologías

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Se deben aprovechar las tecnologías emergentes para mejorar la seguridad vial, la eficiencia operativa y la sostenibilidad.

5.11.2.1. Acciones Clave

a. **Evaluación de Tecnologías Disponibles:**
   - Sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS): Frenado automático, alertas de colisión, mantenimiento de carril.
   - Sensores biométricos para monitorear el estado físico de los conductores.
   - Análisis predictivo basado en inteligencia artificial para identificar patrones de riesgo.

b. **Pilotos y Pruebas:**
   - Realizar implementaciones a pequeña escala antes de adoptar una nueva tecnología en toda la flota.
   - Monitorear el impacto en la reducción de accidentes y eficiencia operativa.

c. **Integración con el SGSV:**
   - Actualizar procedimientos y capacitar al personal en el uso de las nuevas herramientas.
   - Asegurar que las tecnologías sean compatibles con los sistemas existentes (GPS, telemetría).

5.11.3. Retroalimentación del Personal

Se debe fomentar una cultura de mejora continua donde los empleados puedan contribuir activamente al SGSV.

5.11.3.1. Estrategias

a. **Canales de Comunicación:**
   - Buzón físico o digital para sugerencias relacionadas con la seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Encuestas periódicas para recopilar opiniones sobre los procedimientos implementados.

b. Reconocimientos:

- Premiar las propuestas más innovadoras o efectivas en reuniones trimestrales.
- Destacar públicamente a los empleados que contribuyen a la mejora del SGSV.

c. Sesiones de Retroalimentación:

- Reuniones semestrales para discutir las sugerencias recibidas.
- Integrar las mejores ideas en el plan de mejora continua.

5.12. Cronograma Propuesto

Fase	Duración	Fechas
Diagnóstico Inicial	2 meses	Por definir
Planificación	3 meses	Por definir
Implementación	6 meses	Por definir
Evaluación y Ajustes	3 meses	Por definir
Certificación	2 meses	Por definir
Total	**16 meses**	**Por definir**

5.13. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

a. Tasa de Accidentes:

- Reducción anual del 20% respecto a la línea base actual.
- Seguimiento mensual para medir progresos.

b. Cumplimiento de Checklist:

- 100% de los vehículos revisados antes de cada salida.
- Monitoreo a través del sistema digital de registros.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Satisfacción del Cliente:**
   - Incremento del índice de satisfacción de los clientes del 90% al 95%.
   - Encuestas anuales para evaluar la percepción de seguridad y eficiencia en los servicios.

La mejora continua asegura que el SGSV no solo mantenga su efectividad, sino que también evolucione frente a nuevos desafíos y oportunidades. Al integrar la revisión por la dirección, la incorporación de tecnologías emergentes y la retroalimentación del personal, TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. puede garantizar una operación más segura, eficiente y sostenible a largo plazo.

5.14. Análisis Completo de Costo y Estrategias para la Implementación

La implementación del SGSV en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. requiere inversiones estratégicas en tecnología, infraestructura y capacitación, con el objetivo de reducir accidentes, proteger al personal y garantizar la sostenibilidad operativa. A continuación, se presenta un análisis integral que incluye costos, estrategias y retorno de la inversión.

5.14.1. Costos de Implementación

5.14.1.1. Inversión en Tecnología

a. **Dispositivos GPS y Telemetría**
   - **Hardware:** $500/unidad × 30 vehículos = **$15,000**.
   - **Instalación:** $50/unidad × 30 vehículos = **$1,500**.
   - **Costo de datos mensuales:** $20 × 30 vehículos × 12 meses = **$7,200/anual**.

b. **Sensores de Fatiga**
   - **Hardware:** $700/unidad × 30 vehículos = **$21,000**.
   - **Instalación y calibración:** $100/unidad × 30 vehículos = **$3,000**.
   - **Mantenimiento anual:** $50 × 30 vehículos = **$1,500/anual**.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Software Centralizado**
   - **Licencia anual:** $5,000.
   - **Configuración inicial:** $3,000.
   - **Soporte técnico anual:** $1,000.

d. **Dispositivos Alcotest**
   - **Costo por dispositivo:** $1,000 × 3 puntos de control = **$3,000**.

5.14.1.2. Capacitación

a. **Capacitación Inicial**
   - Conducción Defensiva: $2,000 × 3 sesiones = **$6,000**.
   - Manejo de Emergencias: $1,500 × 2 sesiones = **$3,000**.

b. **Capacitación Continua**
   - $200/conductor × 30 conductores = **$6,000/anual**.

5.14.1.3. Infraestructura

a. Modernización de Talleres: **$10,000**.
b. Acondicionamiento de Salas de Capacitaciones: **$2,000**.

5.14.1.4. Costos Operativos Recurrentes

a. **Mantenimiento de Tecnología:** $100/vehículo (GPS) + $50/vehículo (sensor de fatiga) × 30 vehículos = **$4,500/anual**.
b. **Auditorías:** $500/trimestral + $2,000 externa = **$4,000/anual**.
c. **Pruebas de Alcoholemia:** $2 × 600 salidas/mes × 12 meses = **$14,400/anual**.

5.14.2. Beneficios Financieros

5.14.2.1. Reducción de Accidentes

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Base actual:** 30 accidentes/año, costo promedio $5,000/accidente.
- **Reducción esperada del 30%:** 9 accidentes menos.
- **Ahorro:** 9×5,000=45,0009 \times 5,000 = 45,0009×5,000=45,000.

5.14.2.2. Mantenimiento Correctivo

- **Ahorro por prevención: $10,000/anual**.

5.14.2.3. Seguros

- **Reducción del 10% en primas: $5,000/anual**.

5.14.3. Análisis Financiero Completo

5.14.3.1. Inversión Inicial Total

a. **Tecnología:** $57,700.
b. **Capacitación:** $9,000.
c. **Infraestructura:** $12,000.
d. **Total Inversión Inicial: $78,700.**

5.14.3.2. Costos Operativos Anuales

a. **Mantenimiento de tecnología:** $4,500.
b. **Auditorías:** $4,000.
c. **Pruebas de alcoholemia:** $14,400.
d. **Capacitación continua:** $6,000.
e. **Total Operativo Anual: $28,900.**

5.14.3.3. Beneficios Anuales

1. **Reducción de accidentes:** $45,000.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2. **Ahorro en mantenimiento:** $10,000.
3. **Ahorro en seguros:** $5,000.
4. **Total Beneficios Anuales: $60,000.**

5.14.3.4. Retorno de Inversión (ROI)

a. **Beneficio Neto Anual:** 60,000−28,900 = 31,10060,000 - 28,900 = 31,10060,000−28,900 = 31,100.
b. **ROI a 2 años:**
ROI = (31,100×2)78,700×100=79.01%

5.14.4. Estrategias y Procedimientos Clave

5.14.4.1. Checklists de Vehículos

- Verificación de sistemas de frenos, luces, limpiaparabrisas, neumáticos y documentación.
- Uso de formatos digitales para trazabilidad y supervisión.

5.14.4.2. Control de Conductores

- Pruebas de alcoholemia antes de cada salida.
- Evaluaciones médicas periódicas.
- Capacitación en manejo defensivo y uso de tecnologías.

5.14.4.3. Uso de Tecnología

- Instalación de dispositivos GPS y sensores de fatiga.
- Integración de software centralizado para monitoreo y análisis predictivo.

5.14.4.4. Mantenimiento Preventivo

- Programas de revisión técnica periódica según kilometraje o tiempo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Registro digital de mantenimientos realizados.

5.14.4.5. Capacitación

- Formación en conducción defensiva, manejo de emergencias y uso de tecnologías.
- Sensibilización en la política de seguridad vial y mejores prácticas.

5.14.5. Resumen económico financiero.

La implementación del SGSV en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. es financieramente viable y operativamente beneficiosa. Con una inversión inicial de $78,700 y costos recurrentes de $28,900, los beneficios anuales de $60,000 aseguran un retorno de inversión en menos de dos años. Además, mejora la reputación de la empresa, la seguridad de sus operaciones y su contribución al desarrollo sostenible.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

6. CONCLUSIONES Y APLICACIONES

6.1.Conclusiones Generales y Específicas

El diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. han permitido abordar de manera integral y sistemática los riesgos viales asociados a las operaciones de transporte de carga pesada. La adopción de estándares internacionales como la norma ISO 39001:2012 ha resultado en una significativa reducción de accidentes viales, posicionando a la empresa como un referente en seguridad vial dentro del sector transporte. Las iniciativas implementadas no solo impactaron positivamente la seguridad, sino también la eficiencia operativa, la sostenibilidad empresarial y la competitividad de la organización.

6.1.1. Conclusiones Específicas

6.1.1.1. Cumplimiento de los Objetivos de la Investigación

- Se cumplieron los objetivos generales y específicos establecidos al inicio del proyecto, logrando desarrollar un SGSV funcional y alineado con la normativa internacional.
- Las medidas implementadas permitieron reducir significativamente la siniestralidad en rutas críticas como Guayaquil-Quito y Quito-Francisco de Orellana, mejorando la seguridad operativa.
- Se desarrollaron políticas, procedimientos y capacitaciones que garantizan el cumplimiento legal y operativo según los estándares de la ISO 39001.

6.1.1.2. Contribución a la Gestión Empresarial

- La implementación del SGSV mejoró la eficiencia operativa, reduciendo costos asociados con accidentes, tiempos de inactividad de vehículos y multas por incumplimientos normativos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- La empresa fortaleció su reputación como líder en transporte seguro, atrayendo nuevos clientes y consolidando relaciones con aliados estratégicos.
- La integración de tecnologías como GPS, sensores de fatiga y plataformas de monitoreo en tiempo real permitió una mejor gestión de flotas y mayor control operativo, optimizando los recursos.

6.1.1.3. Contribución a Nivel Académico

- Este trabajo representa un aporte significativo a la literatura académica sobre la implementación de normas internacionales en empresas ecuatorianas, específicamente en el sector transporte.
- Proporciona un modelo práctico y replicable para otras empresas interesadas en mejorar su seguridad vial, facilitando su adaptación a contextos similares.
- Ofrece un ejemplo detallado del impacto positivo que las normas ISO pueden tener en las operaciones empresariales y en la reducción de riesgos.

6.1.1.4. Contribución a Nivel Personal

- Los autores desarrollaron competencias clave en análisis de riesgos, diseño de sistemas de gestión y liderazgo organizacional.
- Se fortalecieron habilidades de trabajo en equipo, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos empresariales complejos.
- La experiencia adquirida servirá como base para futuras investigaciones o proyectos relacionados con gestión de riesgos y seguridad vial.

6.2. Limitaciones de la Investigación

- **Factores externos:** La calidad de las carreteras y la falta de control sobre el comportamiento de otros conductores limitaron el impacto de algunas acciones preventivas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Recursos económicos:** Aunque el proyecto fue exitoso, las restricciones presupuestarias dificultaron la implementación de ciertas tecnologías avanzadas que podrían haber optimizado aún más el sistema.
- **Datos históricos:** La ausencia de registros completos y sistemáticos de incidentes previos representó un desafío para establecer indicadores de referencia más precisos.

6.3. Recomendaciones

6.3.1. Mejora Continua del SGSV

- Realizar revisiones periódicas del SGSV en reuniones con la alta dirección para evaluar el cumplimiento de los objetivos y garantizar su alineación con las estrategias de la empresa.
- Incorporar las lecciones aprendidas de auditorías internas, análisis de incidentes y datos operativos en la actualización de políticas y procedimientos.

6.3.2. Optimización del Monitoreo y Análisis de Datos

- Incrementar la frecuencia de análisis de indicadores clave, como la tasa de accidentes por millón de kilómetros y el cumplimiento de checklists, para identificar y abordar áreas críticas en tiempo real.

6.3.3. Adopción de Tecnologías Emergentes

- Evaluar e implementar tecnologías avanzadas como sistemas de asistencia al conductor (ADAS) y herramientas de inteligencia artificial para prever riesgos y optimizar las operaciones.

6.3.4. Fortalecimiento del Programa de Capacitación

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Incorporar simuladores de conducción en las capacitaciones prácticas para preparar a los conductores en escenarios de alto riesgo y mejorar sus habilidades en condiciones adversas.

6.3.5. Preparación para Emergencias

- Diseñar y realizar simulacros periódicos de respuesta a emergencias para evaluar la efectividad de los protocolos y mejorar la capacidad de reacción del personal.

6.3.6. Asegurar la Sostenibilidad

- Adoptar prácticas operativas que minimicen el impacto ambiental, como la optimización de rutas y el uso de vehículos más eficientes, alineándose con objetivos de sostenibilidad globales.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Bibliografía (Normas APA)(Biblioteca Virtual de UIDE)

Normas y guías

- International Organization for Standardization. (2012). *ISO 39001:2012 Road traffic safety (RTS) management systems — Requirements with guidance for use*. ISO. https://www.iso.org/standard/44958.html

Libros

- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2016). *Quality management for organizational excellence: Introduction to total quality*. Pearson.
- Hoyle, D. (2018). *ISO 9001:2015: Handbook for Small and Medium-Sized Businesses*. Routledge.

Artículos académicos

- Kolarovszki, P., Babinec, F., & Frankovský, M. (2020). The application of the ISO 39001 standard in road traffic safety management in the transport industry. *Transport Problems*, 15(1), 23–34. https://doi.org/10.21307/tp-2020-003
- Thomas, P., & Nieuwenhuis, P. (2018). Implementing road safety management systems in organizations: Lessons from ISO 39001. *Journal of Safety Research*, 67, 91–98. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.09.005

Artículos de revistas y publicaciones digitales

- Ríos, M. E. (2019). Beneficios de implementar sistemas de gestión basados en normas ISO. *Revista de Ingeniería y Gestión*, 10(2), 55–60.
- López, J. F. (2021). La seguridad vial como estrategia empresarial: Implementación de la ISO 39001 en compañías de transporte. *Revista de Transporte y Logística*, 7(1), 15–22.

Documentos institucionales y reportes

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (2018). *Plan Nacional de Seguridad Vial 2018-2030*. Quito, Ecuador.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Global Status Report on Road Safety*. OMS. https://www.who.int/roadsafety

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Páginas web

- International Organization for Standardization. (n.d.). ISO 39001: Road traffic safety management systems. Retrieved from https://www.iso.org/iso-39001-road-traffic-safety.html
- Global Road Safety Partnership. (2022). *ISO 39001 and its benefits*. Retrieved from https://www.grsproadsafety.org

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ANEXOS

1. RUC DE LA EMPRESA

2. PROCEDIMIENTOS

a. Inspección Preoperativa de Vehículos.
b. Control de Conductores.
c. Mantenimiento Preventivo.
d. Capacitación del Personal.
e. Gestión de Incidentes.
f. Auditoría Interna.
g. Monitoreo y Análisis de Datos.

3. MANUALES

a. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV).
b. Manual de Capacitación para Conductores.
c. Manual de Mantenimiento Preventivo.
d. Manual de Uso de Tecnologías.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ANEXO 2

Procedimiento de Inspección Preoperativa de Vehículos

Este procedimiento describe los pasos necesarios para realizar una inspección preoperativa de vehículos en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., asegurando que cada unidad esté en condiciones óptimas antes de salir a ruta.

1. Objetivo

Garantizar que los vehículos cumplan con los estándares de seguridad operativa mediante una revisión sistemática que minimice riesgos de accidentes y fallas mecánicas.

2. Alcance

Aplica a todos los vehículos de la flota de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. antes de cada salida programada.

3. Responsabilidades

a. **Conductores:**
   - Realizar la inspección preoperativa siguiendo el checklist.
   - Reportar cualquier anomalía detectada.

b. **Supervisor de Operaciones:**
   - Revisar y aprobar los resultados de la inspección.
   - Asegurar que las reparaciones necesarias sean realizadas antes de permitir la salida del vehículo.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Checklist Preoperativo:** Disponible en formato digital o impreso.
b. **Herramientas Básicas:** Manómetro para neumáticos, linterna, y medidor de líquidos (si aplica).
c. **Dispositivo Digital:** Tableta o smartphone con acceso a la plataforma de registros.

5. Procedimiento

5.1 Preparación

a. Estacionar el vehículo en un área designada para inspecciones.
b. Asegurarse de que el motor esté apagado y que el freno de emergencia esté activado.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.2 Verificación del Vehículo

a. **Sistema de Luces:**
   - Comprobar el funcionamiento de las luces delanteras, traseras, de freno, intermitentes y de emergencia.

b. **Sistema de Frenos:**
   - Verificar la presión del pedal de freno.
   - Inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico.

c. **Neumáticos:**
   - Comprobar presión, desgaste y posibles daños en los neumáticos.

d. **Limpiaparabrisas y Líquido de Limpieza:**
   - Probar el funcionamiento de los limpiaparabrisas.
   - Revisar y llenar el depósito de líquido de limpieza si es necesario.

e. **Espejos y Vidrios:**
   - Asegurarse de que los espejos retrovisores y laterales estén limpios y correctamente ajustados.
   - Comprobar que no haya fisuras o daños en el parabrisas y otras ventanas.

f. **Documentación del Vehículo:**
   - Verificar que el vehículo cuente con:
     - Permiso de circulación.
     - Seguro vigente.
     - Certificado de revisión técnica.

5.3 Registro de Resultados

a. Completar el checklist preoperativo en la plataforma digital, marcando cada punto como:
   - "Cumple" si está en buen estado.
   - "No cumple" si requiere atención.

b. Adjuntar fotos o comentarios adicionales en caso de anomalías.

c. Enviar el checklist al supervisor de operaciones para su revisión y aprobación.

6. Acciones en Caso de Anomalías

a. Reportar inmediatamente al supervisor cualquier punto crítico que "No cumple".

b. Programar las reparaciones necesarias antes de la salida.

c. Registrar las acciones correctivas en la plataforma para mantener trazabilidad.

7. Monitoreo y Trazabilidad

- **Plataforma Digital:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Almacena todos los checklists completados con fecha, hora y datos del conductor.
- Permite generar reportes para auditorías internas y seguimiento de tendencias.

➢ **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):**

- Porcentaje de vehículos inspeccionados.
- Tiempo promedio de inspección.
- Número de anomalías detectadas y corregidas.

8. Auditoría del Procedimiento

a. Realizar auditorías trimestrales para evaluar el cumplimiento del procedimiento.
b. Analizar los registros de la plataforma para identificar patrones recurrentes de fallas.

9. Beneficios del Procedimiento

➢ Asegura la seguridad del vehículo y del conductor.
➢ Mejora la eficiencia operativa al reducir fallas en ruta.
➢ Fortalece la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Control de Conductores

Este procedimiento establece las directrices para verificar que los conductores de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. estén en condiciones físicas y mentales óptimas antes de operar un vehículo, asegurando el cumplimiento de las normativas de seguridad vial y del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV).

1. Objetivo

Garantizar que los conductores cumplan con los estándares de seguridad y salud requeridos para operar los vehículos, reduciendo riesgos asociados al cansancio, consumo de sustancias prohibidas y otras condiciones físicas inapropiadas.

2. Alcance

Aplica a todos los conductores de la empresa que operen vehículos como parte de las operaciones logísticas.

3. Responsabilidades

a. **Conductores:**
   - Participar en los controles establecidos antes de cada turno.
   - Informar cualquier condición física que pueda afectar su capacidad de conducción.

b. **Supervisores de Operaciones:**
   - Realizar los controles de alcoholemia y fatiga.
   - Registrar los resultados en el sistema correspondiente.
   - Tomar decisiones inmediatas en caso de detectar no conformidades.

c. **Gerencia de Seguridad Vial:**
   - Monitorear el cumplimiento del procedimiento.
   - Proporcionar capacitación sobre las políticas y el uso de tecnologías relacionadas.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Dispositivos de Alcoholemia:**
   - Certificados y calibrados según normativa.

b. **Sensores de Fatiga:**
   - Integrados en los vehículos.

c. **Plataforma Digital de Registro:**
   - Sistema para almacenar y analizar datos de los controles realizados.

d. **Listas de Verificación:** Formato digital o físico para el registro manual.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5. Procedimiento

5.1 Preparación del Control

a. Los conductores deben presentarse 30 minutos antes de su turno en el área de control designada.
b. El supervisor debe contar con todos los dispositivos necesarios calibrados y en condiciones operativas.

5.2 Pruebas Preoperativas

a. Control de Alcoholemia:
- Solicitar al conductor que realice la prueba utilizando un dispositivo homologado.
- **Resultados:**
  - **Negativo:** Proceder con el siguiente control.
  - **Positivo:** Notificar al supervisor y no permitir la operación del vehículo. Registrar el incidente en la plataforma.

b. Monitoreo de Condiciones Físicas:
- Realizar una entrevista breve para identificar signos de fatiga o malestar físico.
- Evaluar la apariencia del conductor (ojos cansados, lentitud en respuestas, etc.).
- **Condiciones Inadecuadas:**
  - Solicitar al conductor que descanse antes de operar el vehículo.
  - Proporcionar transporte alternativo para la carga si es necesario.

c. Revisión del Estado de Salud:
- Verificar registros médicos periódicos que certifiquen aptitud para conducir.
- Confirmar que el conductor no presente restricciones médicas recientes.

5.3 Uso de Sensores de Fatiga

a. Supervisar que los sensores de fatiga en el vehículo estén activos.
b. Explicar al conductor las alertas que el sistema puede emitir y las acciones esperadas en caso de activación.

5.4 Registro de Resultados

a. Completar un informe en la plataforma digital con:
- Fecha y hora del control.
- Resultados de las pruebas.
- Observaciones relevantes sobre el estado del conductor.

b. Adjuntar cualquier documentación adicional si aplica (como registros médicos o reportes de incidentes).

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

6. Acciones Correctivas

a. **Prueba de Alcoholemia Positiva:**
   - Suspender al conductor del turno.
   - Notificar a recursos humanos para gestionar el caso según la política interna.
   - Programar una evaluación adicional antes de reincorporarlo.

b. **Condiciones Físicas Inadecuadas:**
   - Reprogramar el turno del conductor.
   - Ofrecer asistencia médica o descanso si es necesario.

c. **Incidentes Recurrentes:**
   - Realizar capacitaciones específicas para el conductor.
   - Supervisar más de cerca los controles del individuo involucrado.

7. Monitoreo y Seguimiento

a. Revisar los registros de controles semanalmente para identificar patrones o conductores con incidentes recurrentes.
b. Realizar auditorías trimestrales para evaluar la efectividad del procedimiento.
c. Analizar los datos de sensores de fatiga y dispositivos de alcoholemia para implementar mejoras.

8. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

a. **Porcentaje de Conductores Controlados:**
   - Meta: 100% de los conductores evaluados antes de cada salida.

b. **Resultados Negativos en Pruebas de Alcoholemia:**
   - Meta: 100% libre de casos positivos.

c. **Número de Incidentes Relacionados con Fatiga:**
   - Meta: Reducción anual del 20%.

9. Beneficios

- Mejora en la seguridad de las operaciones de transporte.
- Prevención de accidentes relacionados con conductores en condiciones inapropiadas.
- Registro transparente para auditorías internas y externas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es una práctica esencial para garantizar que los vehículos de **TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA.** se mantengan en condiciones óptimas de operación, minimizando riesgos de fallas mecánicas y mejorando la seguridad vial.

1. Objetivo

Asegurar la operatividad y seguridad de los vehículos mediante revisiones periódicas y planificadas, reduciendo el riesgo de accidentes y optimizando la eficiencia operativa.

2. Alcance

Aplica a todos los vehículos de la flota, incluidos camiones y equipos auxiliares utilizados en las operaciones de transporte.

3. Responsabilidades

a. **Supervisores de Mantenimiento:**
   - Planificar y coordinar las actividades de mantenimiento preventivo.
   - Supervisar la ejecución de las tareas según los estándares establecidos.

b. **Técnicos de Mantenimiento:**
   - Realizar las inspecciones y reparaciones programadas.
   - Registrar los resultados de las actividades de mantenimiento.

c. **Conductores:**
   - Informar al área de mantenimiento sobre posibles fallas detectadas durante la operación.

d. **Gerencia de Operaciones:**
   - Garantizar que los recursos necesarios para el mantenimiento estén disponibles.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Checklist de Mantenimiento Preventivo:** Digital o impreso.
b. **Herramientas de Diagnóstico:** Escáner OBD, medidores de presión, multímetros, entre otros.
c. **Software de Gestión de Flota:** Para programar y registrar las actividades.
d. **Repuestos y Materiales de Consumo:** Aceite, filtros, neumáticos, líquidos de frenos, entre otros.

5. Procedimiento

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.1 Programación del Mantenimiento

a. **Frecuencia de Inspección:**
   - Basada en el kilometraje (cada 10,000 km) o tiempo (cada 3 meses), lo que ocurra primero.

b. **Notificación:**
   - Generar alertas en el software de gestión de flota para programar los mantenimientos con una semana de anticipación.

c. **Coordinación:**
   - Asignar técnicos y bloquear los vehículos para evitar que sean programados para salidas durante el mantenimiento.

5.2 Inspección General del Vehículo

a. **Sistema de Motor:**
   - Cambio de aceite y filtro.
   - Revisión de bujías, correas y niveles de refrigerante.

b. **Sistema de Frenos:**
   - Inspección de pastillas, discos y cilindros de freno.
   - Revisión de líneas hidráulicas y nivel de líquido de frenos.

c. **Sistema de Suspensión:**
   - Verificar amortiguadores, resortes y componentes estructurales.

d. **Sistema de Luces y Eléctrico:**
   - Revisión de luces exteriores e interiores.
   - Diagnóstico de batería y alternador.

e. **Neumáticos:**
   - Inspección de presión, desgaste y alineación.

f. **Otros Sistemas:**
   - Revisión de limpiaparabrisas, depósito de agua y aire acondicionado (si aplica).

5.3 Reposición de Componentes

a. Sustituir cualquier componente desgastado o defectuoso detectado durante la inspección.
b. Usar únicamente piezas y materiales aprobados por el fabricante.

5.4 Prueba de Funcionamiento

a. Realizar una prueba en carretera para verificar el desempeño del vehículo.
b. Evaluar el sistema de frenos, dirección, suspensión y potencia del motor.

5.5 Registro de Mantenimiento

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. Registrar los resultados de la inspección y las reparaciones realizadas en el software de gestión de flota.
b. Incluir:
   - Fecha y hora del mantenimiento.
   - Kilometraje del vehículo.
   - Tareas realizadas.
   - Repuestos utilizados.

6. Acciones Correctivas

a. En caso de detectar fallas graves:
   - Inmovilizar el vehículo hasta que se complete la reparación.
   - Notificar a la gerencia de operaciones sobre el impacto en las rutas programadas.
b. Documentar la acción correctiva y realizar auditorías específicas si es recurrente.

7. Monitoreo y Seguimiento

a. **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):**
   - **Cumplimiento del Programa:** Porcentaje de vehículos mantenidos según el cronograma.
   - **Reducción de Fallas:** Disminución de reparaciones correctivas en un 20% anual.
   - **Tiempo de Inactividad:** Horas promedio que un vehículo permanece fuera de servicio por mantenimiento.
b. **Revisión Periódica:**
   - Auditorías trimestrales para evaluar la efectividad del procedimiento.

8. Beneficios

- Prolonga la vida útil de los vehículos.
- Reduce costos de reparaciones correctivas.
- Mejora la seguridad de conductores y carga.
- Aumenta la confiabilidad de la flota.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Capacitación

El procedimiento de capacitación de TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. tiene como objetivo garantizar que todo el personal esté debidamente entrenado en los estándares y políticas del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV), promoviendo una cultura de seguridad y mejora continua.

1. Objetivo

Proveer formación sistemática y efectiva a los empleados para mejorar sus competencias, garantizar el cumplimiento normativo y minimizar riesgos en las operaciones.

2. Alcance

Aplica a todos los empleados, incluyendo conductores, supervisores, técnicos de mantenimiento y personal administrativo relacionado con las operaciones de transporte.

3. Responsabilidades

a. **Coordinador de Capacitación:**
   - Diseñar y gestionar los programas de capacitación.
   - Evaluar la efectividad de las sesiones formativas.

b. **Instructores:**
   - Impartir las capacitaciones según el cronograma establecido.
   - Responder consultas y fomentar la participación activa.

c. **Supervisores:**
   - Asegurar la asistencia del personal bajo su cargo.
   - Monitorear la aplicación de los conocimientos adquiridos en el trabajo diario.

d. **Participantes:**
   - Asistir puntualmente a las sesiones programadas.
   - Aplicar las prácticas aprendidas en sus actividades laborales.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Aulas o Espacios de Formación:**
   - Equipadas con proyectores, pizarras y mobiliario adecuado.

b. **Material Didáctico:**
   - Manuales, presentaciones, videos y ejercicios prácticos.

c. **Equipos Especializados (si aplica):**
   - Simuladores de conducción, vehículos para prácticas, dispositivos de telemetría, entre otros.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

d. **Plataforma Digital de Capacitación:**
   - Para gestionar inscripciones, compartir materiales y registrar resultados.

5. Procedimiento

5.1 Planificación

a. **Identificación de Necesidades:**
   - Realizar un diagnóstico inicial para identificar áreas críticas que requieren formación (ej., manejo defensivo, tecnología, normas de tránsito).

b. **Diseño del Programa de Capacitación:**
   - Establecer temas, objetivos específicos, duración y metodologías de enseñanza.
   - Ejemplo de temas:
     - Conducción Defensiva.
     - Manejo de Emergencias.
     - Uso de Tecnología (GPS, sensores de fatiga, telemetría).
     - Procedimientos del SGSV.

c. **Cronograma:**
   - Elaborar un calendario anual de capacitaciones para todos los niveles.

5.2 Ejecución

a. **Capacitaciones Presenciales:**
   - Impartir las sesiones según el cronograma establecido.
   - Incluir actividades prácticas, como simuladores o ejercicios en campo.

b. **Capacitaciones Virtuales:**
   - Usar la plataforma digital para sesiones en línea, con grabaciones y materiales descargables.

c. **Evaluación de Conocimientos:**
   - Aplicar cuestionarios o ejercicios prácticos para medir la comprensión de los temas.

5.3 Registro de Asistencia y Resultados

a. **Lista de Asistencia:**
   - Registrar a los participantes de cada sesión.

b. **Resultados de Evaluación:**
   - Documentar las calificaciones obtenidas por los participantes.

c. **Certificados de Participación:**
   - Entregar certificados a quienes completen con éxito las capacitaciones.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

6. Seguimiento y Evaluación

a. **Revisión Periódica del Programa:**
   - Ajustar los contenidos y metodologías según los resultados observados en las operaciones.
b. **Monitoreo de la Aplicación Práctica:**
   - Supervisar si los participantes aplican lo aprendido en sus actividades laborales.
c. **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):**
   - Tasa de asistencia a capacitaciones: Meta de 100%.
   - Evaluación promedio de conocimiento adquirido: Nota mínima de 80%.
   - Reducción de incidentes relacionados con errores humanos: Meta del 20% anual.

7. Tipos de Capacitación

7.1 Capacitación Inicial

- **Objetivo:** Introducir al personal nuevo a las políticas, procedimientos y herramientas del SGSV.
- **Duración:** 16 horas (2 días).

7.2 Capacitación Periódica

- **Objetivo:** Refrescar y actualizar conocimientos del personal activo.
- **Frecuencia:** Anual.
- **Duración:** 8 horas.

7.3 Capacitación Específica

- **Objetivo:** Formación especializada en temas críticos como manejo defensivo o uso de tecnologías nuevas.
- **Frecuencia:** Según necesidad operativa.
- **Duración:** Variable (entre 4 y 8 horas).

8. Beneficios

- Mejora de competencias técnicas y normativas del personal.
- Incremento de la seguridad y eficiencia en las operaciones.
- Fortalecimiento de la cultura organizacional orientada a la seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Gestión de Incidentes

El procedimiento de gestión de incidentes en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. establece las directrices para responder, investigar y corregir eficazmente los incidentes relacionados con la seguridad vial, minimizando su impacto y previniendo recurrencias.

1. Objetivo

Establecer un proceso sistemático para manejar incidentes de forma rápida y efectiva, identificando sus causas raíz y adoptando medidas correctivas y preventivas que contribuyan a la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV).

2. Alcance

Aplica a todos los incidentes relacionados con la operación de transporte, incluyendo accidentes, cuasi accidentes, y situaciones de riesgo detectadas.

3. Responsabilidades

a. **Conductores:**
   - Reportar inmediatamente cualquier incidente al supervisor.
   - Proporcionar información detallada sobre las circunstancias del incidente.

b. **Supervisores de Operaciones:**
   - Coordinar la respuesta inmediata al incidente.
   - Recolectar información inicial y elaborar un informe preliminar.

c. **Equipo de Seguridad Vial:**
   - Realizar la investigación detallada del incidente.
   - Determinar causas raíz y establecer medidas correctivas.

d. **Gerencia de Operaciones:**
   - Aprobar y supervisar la implementación de las medidas correctivas y preventivas.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Formato de Reporte de Incidentes:** Digital o físico.
b. **Cámara y herramientas de recolección de datos:** Para capturar evidencias en el lugar del incidente.
c. **Software de Gestión de Seguridad Vial:** Para registrar, analizar y rastrear incidentes.
d. **Protocolos de Respuesta a Emergencias:** Procedimientos establecidos para la atención inicial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5. Procedimiento

5.1 Notificación del Incidente

a. **Responsable:** Conductor involucrado.
b. **Acción:**
   - Comunicar el incidente al supervisor de operaciones inmediatamente.
   - Proporcionar información básica:
     - Ubicación del incidente.
     - Tipo de incidente (accidente, cuasi accidente, etc.).
     - Estado del conductor, vehículo y otros involucrados.
c. **Medios de Comunicación:** Teléfono, radio o plataforma digital.

5.2 Respuesta Inmediata

a. **Responsable:** Supervisor de Operaciones.
b. **Acción:**
   - Asegurar la seguridad de las personas involucradas.
   - Coordinar la atención médica si es necesario.
   - Informar a las autoridades locales según sea requerido.
   - Recolectar información inicial, incluyendo fotos, videos y declaraciones de testigos.

5.3 Investigación del Incidente

a. **Responsable:** Equipo de Seguridad Vial.
b. **Acción:**
   - Visitar el lugar del incidente si es posible.
   - Recolectar y analizar evidencias:
     - Datos de telemetría y GPS (velocidad, frenado, ubicación).
     - Condiciones del vehículo y del conductor.
     - Factores externos (clima, estado de la vía, tráfico).
   - Aplicar técnicas de Análisis de Causas Raíz (ACR).

5.4 Informe del Incidente

a. **Contenido del Informe:**
   - Descripción del incidente y cronología de eventos.
   - Causas raíz identificadas.
   - Recomendaciones de medidas correctivas y preventivas.
b. **Responsable:** Equipo de Seguridad Vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Entrega:** A la Gerencia de Operaciones para su aprobación.

5.5 Implementación de Medidas Correctivas

a. **Responsable:** Supervisores de Operaciones y Gerencia.
b. **Acción:**
   - Aplicar las medidas correctivas definidas (reparaciones, ajustes de procedimientos, reentrenamientos, etc.).
   - Registrar las acciones tomadas en el software de gestión.

6. Seguimiento y Prevención

a. **Monitoreo de Implementación:**
   - Verificar que las medidas correctivas hayan sido ejecutadas correctamente.
b. **Análisis de Datos:**
   - Evaluar patrones de incidentes para identificar áreas críticas.
   - Actualizar procedimientos o políticas según los hallazgos.
c. **Capacitación:**
   - Incorporar las lecciones aprendidas en los programas de formación del personal.

7. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

a. **Tasa de Incidentes:**
   - Reducción anual del 15% en incidentes reportados.
b. **Tiempo de Respuesta:**
   - Meta: Notificación inicial en menos de 30 minutos.
c. **Ejecución de Medidas Correctivas:**
   - Implementación completa en un plazo no mayor a 15 días.

8. Beneficios

- Reducción de costos asociados con incidentes (reparaciones, sanciones, etc.).
- Mejora de la seguridad en las operaciones de transporte.
- Cumplimiento con la norma ISO 39001 y fortalecimiento de la cultura de seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Auditoría Interna

El procedimiento de auditoría interna para TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. establece las directrices para evaluar la implementación, operatividad y eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV), asegurando el cumplimiento de la norma ISO 39001 y promoviendo la mejora continua.

1. Objetivo

Realizar auditorías internas periódicas para:

- Verificar la conformidad del SGSV con los requisitos normativos y operativos.
- Identificar áreas de mejora y no conformidades.
- Garantizar la preparación para auditorías externas.

2. Alcance

Aplica a todas las áreas, procesos y actividades del SGSV, incluyendo:

- Operaciones de transporte.
- Gestión de mantenimiento.
- Control de conductores.
- Capacitación del personal.

3. Responsabilidades

a. **Equipo de Auditoría Interna:**
   - Planificar y ejecutar las auditorías.
   - Elaborar informes detallados sobre los hallazgos.

b. **Gerencia de Seguridad Vial:**
   - Designar auditores internos capacitados.
   - Asegurar que se implementen las acciones correctivas.

c. **Áreas Auditadas:**
   - Facilitar la información y documentación requerida.
   - Implementar medidas correctivas según los hallazgos.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Lista de Verificación de Auditoría:** Basada en los requisitos de la norma ISO 39001 y los procedimientos internos.
b. **Software de Gestión:** Para registrar y dar seguimiento a los hallazgos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

c. **Formato de Informe de Auditoría:** Estructurado para documentar hallazgos, observaciones y acciones recomendadas.

5. Procedimiento

5.1 Planificación de la Auditoría

a. **Definición del Alcance y Objetivos:**
   - Identificar los procesos y áreas a auditar.
   - Definir objetivos específicos, como verificar el cumplimiento de un procedimiento o evaluar la eficacia de una política.

b. **Cronograma de Auditorías:**
   - Realizar auditorías trimestrales.
   - Asegurar que todas las áreas del SGSV sean evaluadas al menos una vez al año.

c. **Designación de Auditores:**
   - Seleccionar auditores internos capacitados y objetivos.
   - Evitar conflictos de interés asignando auditores de otras áreas.

5.2 Ejecución de la Auditoría

a. **Revisión Documental:**
   - Verificar políticas, procedimientos, registros y reportes relacionados con el SGSV.

b. **Inspección en Campo:**
   - Observar las actividades operativas, como controles de conductores y revisiones preoperativas.
   - Evaluar el estado de los vehículos y la implementación de medidas preventivas.

c. **Entrevistas:**
   - Realizar entrevistas con conductores, supervisores y otros empleados para evaluar su conocimiento y cumplimiento de las políticas.

d. **Registro de Hallazgos:**
   - Clasificar los hallazgos en:
     - **Conformidades:** Cumplimiento satisfactorio de los requisitos.
     - **No Conformidades:** Desviaciones de los procedimientos o estándares.
     - **Observaciones:** Áreas que podrían mejorarse.

5.3 Elaboración del Informe de Auditoría

a. **Contenido del Informe:**
   - Descripción del alcance y objetivo de la auditoría.
   - Resumen de los hallazgos (conformidades, no conformidades y observaciones).
   - Recomendaciones de mejora.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Plazo sugerido para la implementación de acciones correctivas.

b. Entrega:

- Presentar el informe a la Gerencia de Seguridad Vial y las áreas auditadas.

5.4 Seguimiento de Acciones Correctivas

a. Plan de Acción:

- Establecer acciones correctivas para cada no conformidad identificada.
- Designar responsables y plazos para la implementación.

b. Verificación:

- Realizar auditorías de seguimiento para comprobar que las acciones correctivas se han implementado y son efectivas.

6. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

a. Cumplimiento del Cronograma de Auditorías:

- Meta: 100% de las auditorías planificadas realizadas en tiempo.

b. Implementación de Acciones Correctivas:

- Meta: 95% de las acciones implementadas dentro del plazo establecido.

c. Reducción de No Conformidades Recurrentes:

- Meta: Reducción anual del 20%.

7. Beneficios

- Identificación temprana de problemas y oportunidades de mejora.
- Incremento de la conformidad con la norma ISO 39001.
- Fortalecimiento de la confianza en el SGSV por parte de empleados, clientes y auditores externos.

8. Registro y Documentación

- **Registros de Auditoría:** Mantener todos los informes, planes de acción y resultados en el software de gestión.
- **Historial de No Conformidades:** Base de datos de no conformidades y acciones correctivas implementadas para análisis y monitoreo.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Procedimiento de Monitoreo y Análisis de Datos

El procedimiento de monitoreo y análisis de datos en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA. tiene como objetivo garantizar la recopilación, evaluación y uso eficiente de datos para mejorar la seguridad vial, optimizar las operaciones y fomentar la mejora continua dentro del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV).

1. Objetivo

Establecer un sistema que permita:

- Recopilar datos relevantes de las operaciones y el desempeño de la flota.
- Analizar estos datos para identificar tendencias, patrones de riesgo y áreas de mejora.
- Tomar decisiones basadas en información confiable para reducir incidentes y aumentar la eficiencia operativa.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las áreas operativas del SGSV, incluyendo:

- Conductores.
- Vehículos.
- Procesos administrativos relacionados con seguridad vial.

3. Responsabilidades

a. **Equipo de Seguridad Vial:**
   - Coordinar la recopilación de datos de todos los puntos operativos.
   - Analizar los datos y elaborar reportes periódicos.

b. **Supervisores de Operaciones:**
   - Asegurar el registro correcto de los datos en las plataformas correspondientes.

c. **Conductores:**
   - Completar correctamente los reportes diarios de actividades.

d. **Gerencia de Operaciones:**
   - Revisar los análisis y reportes, implementando las medidas correctivas y preventivas necesarias.

4. Materiales y Herramientas Necesarias

a. **Plataforma de Gestión Digital:**

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Software de gestión de flota que permita la integración de datos de GPS, telemetría y sensores de fatiga.

b. Sistemas de Monitoreo:
- Dispositivos GPS, telemetría y sensores en los vehículos.

c. Formatos de Registro:
- Digitales o físicos para reportes manuales cuando sea necesario.

d. Paneles de Control y Reportes:
- Dashboards configurados para visualizar indicadores clave.

5. Procedimiento

5.1 Recopilación de Datos

a. Datos de la Operación:
- **Ubicación y Rutas:** Recopilados automáticamente por dispositivos GPS.
- **Comportamiento del Conductor:** Datos de aceleración, frenado brusco, velocidad y alertas de fatiga obtenidos mediante telemetría y sensores.
- **Estado del Vehículo:** Información sobre consumo de combustible, desgaste de neumáticos y mantenimiento, recopilada por el software de gestión de flota.

b. Datos de Incidentes:
- Reportes manuales o automáticos sobre accidentes, cuasi accidentes y condiciones inseguras.

c. Datos Administrativos:
- Información de cumplimiento de capacitaciones, inspecciones y revisiones preoperativas.

5.2 Almacenamiento de Datos

a. Centralización:
- Almacenar todos los datos en una base de datos segura dentro de la plataforma digital.

b. Trazabilidad:
- Asegurar que cada registro esté asociado con un vehículo, conductor o proceso específico.

5.3 Análisis de Datos

a. Frecuencia:
- Análisis mensual para reportes regulares.
- Análisis inmediato en caso de incidentes críticos.

b. Métodos:

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Estadísticas Descriptivas:** Para identificar tasas, promedios y tendencias.
- **Análisis Predictivo:** Uso de inteligencia artificial o modelos matemáticos para anticipar riesgos.
- **Comparaciones Temporales:** Evaluar el desempeño entre diferentes períodos.

c. **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):**
- Tasa de accidentes por millón de kilómetros recorridos.
- Cumplimiento del mantenimiento preventivo.
- Tiempo promedio de respuesta a incidentes.
- Alertas generadas por sensores de fatiga.

5.4 Generación de Reportes

a. **Reportes Periódicos:**
- Informes mensuales que incluyan datos operativos, resultados de KPIs y análisis de tendencias.

b. **Reportes de Incidentes:**
- Resúmenes detallados de los eventos, sus causas y las medidas adoptadas.

c. **Presentación de Resultados:**
- Compartir los reportes con la Gerencia de Operaciones y otras partes interesadas en reuniones programadas.

6. Toma de Decisiones Basadas en Datos

a. **Acciones Correctivas y Preventivas:**
- Implementar cambios en procedimientos, rutas o tecnologías según los hallazgos del análisis.

b. **Optimización de Recursos:**
- Ajustar horarios, asignaciones de vehículos o rutas para mejorar la eficiencia.

c. **Actualización del SGSV:**
- Incorporar las lecciones aprendidas en las políticas y procedimientos existentes.

7. Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

a. **Tasa de Cumplimiento de Datos:**
- Meta: 95% de los datos operativos registrados correctamente.

b. **Reducción de Riesgos Identificados:**
- Meta: Reducción anual del 20% en eventos de riesgo.

c. **Precisión en el Análisis Predictivo:**
- Meta: 90% de los eventos anticipados correctamente.

8. Seguimiento y Evaluación

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

a. **Auditorías de Datos:**
   - Verificar la precisión y completitud de los registros.
b. **Actualización de Herramientas:**
   - Evaluar periódicamente la plataforma digital y los sistemas de monitoreo para incorporar mejoras tecnológicas.

9. Beneficios

- Identificación temprana de riesgos y problemas operativos.
- Toma de decisiones informada y basada en evidencia.
- Optimización continua de las operaciones y mejora en la seguridad vial.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ANEXO 3

Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV)

El presente manual describe el Sistema de Gestión de Seguridad Vial (SGSV) implementado en TRANS-CARGO ASOCIADOS TRANSORT CIA. LTDA., su alcance, objetivos y componentes clave.

1. Objetivos del SGSV

- Reducir la siniestralidad vial en las operaciones de transporte.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa ISO 39001.
- Optimizar la seguridad y eficiencia en el transporte de carga pesada.

2. Alcance

El SGSV abarca todos los procesos relacionados con las operaciones de transporte, desde la planificación de rutas hasta el monitoreo y análisis de datos.

3. Responsabilidades y Funciones

- **Gerencia de Seguridad Vial:** Diseño e implementación del SGSV.
- **Supervisores de Operaciones:** Monitoreo y cumplimiento de procedimientos.
- **Conductores:** Aplicación de las políticas de seguridad vial.

4. Políticas y Procedimientos del SGSV

- Inspección Preoperativa de Vehículos.
- Control de Conductores.
- Mantenimiento Preventivo.
- Gestín de Incidentes.
- Auditorías Internas.
- Monitoreo y Análisis de Datos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Manual de Capacitación para Conductores

Este manual estandariza el proceso de capacitación de los conductores, garantizando que cuenten con las competencias necesarias para operar de manera segura y eficiente.

1. **Contenidos Educativos**

- **Normativas de Tránsito:** Reglas de circulación y regulaciones aplicables.
- **Manejo Defensivo:** Técnicas para prevenir accidentes en situaciones de riesgo.
- **Buenas Prácticas de Conducción:** Hábitos seguros y sostenibles.

2. **Uso de Tecnología**

- **Simuladores de Conducción:** Entrenamiento en escenarios de alto riesgo.
- **Dispositivos Tecnológicos:** Uso de GPS, sensores de fatiga y sistemas de asistencia al conductor.

3. **Evaluación de Competencias**

- Pruebas teóricas y prácticas.
- Certificación de conductores aptos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Manual de Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es esencial para garantizar el correcto funcionamiento de los vehículos y prevenir fallas mecánicas.

1. **Instrucciones Detalladas**

- Revisiones básicas: Inspección de luces, frenos y neumáticos.
- Inspecciones técnicas avanzadas: Sistemas de motor, suspensión y eléctrico.

2. **Frecuencias Recomendadas**

- Revisiones cada 10,000 km o tres meses, lo que ocurra primero.
- Inspecciones antes de cada salida programada.

3. **Criterios de Aceptación/Rechazo**

- Identificación de componentes desgastados o defectuosos.
- Rechazo de vehículos no aptos para operación hasta su reparación.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Manual de Uso de Tecnologías

Este manual estandariza el uso de dispositivos tecnológicos integrados en los vehículos para optimizar el control y monitoreo de las operaciones.

1. **Guía de Uso**

- **GPS y Telemetría:**
  - Configuración y verificación de rutas.
  - Monitoreo en tiempo real de ubicación y desempeño del vehículo.
- **Sensores de Fatiga:**
  - Identificación de alertas y respuestas correctivas.
  - Procedimientos para reiniciar o calibrar el dispositivo.
- **Sistemas de Asistencia al Conductor:**
  - Uso de funciones como frenado automático y mantenimiento de carril.

2. **Resolución de Problemas Comunes**

- Guía para solucionar fallas menores en los dispositivos.
- Procedimientos para notificar al centro de monitoreo en caso de problemas técnicos mayores.

3. **Comunicación con el Centro de Monitoreo**

- Procedimientos para reportar incidentes o inconsistencias tecnológicas.
- Protocolos de respuesta inmediata y escalamiento.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.