



Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**

**Propuesta de mejora para optimizar la eficiencia de la seguridad
patrimonial mediante la gestión de riesgos e indicadores clave (KPIs) en
una empresa transporte de carga pesada en Arequipa**

Tesis presentada por:

Arias Taco, Edson Romario

ORCID: 0009-0007-1940-5461

para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Asesor:

Mg. Delgado Montesinos, Max Edwin

ORCID: 0000-0002-4210-3484

Arequipa -Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 15 de Diciembre del 2025

Dictamen: 014615-C-EPII-2025

Visto el borrador del expediente 014615, presentado por:
2016241941 - ARIAS TACO EDSON ROMARIO

Titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA PARA OPTIMIZAR LA EFICIENCIA DE LA SEGURIDAD
PATRIMONIAL MEDIANTE LA GESTIÓN DE RIESGOS E INDICADORES CLAVE (KPIS)
EN UNA EMPRESA TRANSPORTE DE CARGA PESADA EN AREQUIPA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO INDUSTRIAL

**29686902 - LLAZA LOAYZA MARCO ANTONIO
DICTAMINADOR**



**29276357 - RODRIGUEZ SALAZAR OSWALDO RENE
DICTAMINADOR**



**45998883 - CALIZAYA ESTRADA LESLIE
KAROLAIN LADY DICTAMINADOR**



Propuesta de mejora para optimizar la eficiencia de la seguridad patrimonial mediante la gestión de riesgos e indicadores clave (KPIs) en una empresa transporte de carga pesada en Arequipa

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	2%
	Trabajo del estudiante	
2	kupdf.net	1%
	Fuente de Internet	
3	www.coursehero.com	1%
	Fuente de Internet	
4	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
6	docs.google.com	<1%
	Fuente de Internet	
7	renati.sunedu.gob.pe	<1%
	Fuente de Internet	

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mi familia a quienes amo y que siempre confiaron en mí en este nuevo paso, a mis abuelitos que me dan fortaleza desde el cielo y a mis compañeros de trabajo que me brindaron su apoyo con el desarrollo de la presente investigación



Agradecimientos

Agradezco a mi familia en especial a mi madre quien fue mi soporte en realizar esta investigación, a mis compañeros de estudio y docentes de la Universidad Católica de Santa María, por ser haber sido parte de este proyecto.



RESUMEN

La presente investigación aborda el problema de la baja eficiencia en la seguridad patrimonial en una empresa de transporte de carga pesada en Arequipa-Perú, evidenciada por una alta tasa de robos en el año 2024, deficiencias en el aseguramiento de carga y ausencia de gestión de riesgos estructurada. El objetivo principal fue desarrollar una propuesta de mejora basada en herramientas de gestión de riesgos e indicadores clave de desempeño (KPIs) para optimizar la seguridad patrimonial.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual mediante análisis documental y observación directa, identificando que, solo en 2024, se reportaron 25 eventos de robo con pérdidas por S/ 311,934, nos enfocaremos en la cuenta central que representa el 31.66% de robos reportados siendo 8 casos con una suma de S/ 98,777. La investigación aplicó metodologías como matriz de riesgos (ISO 31000:2018), análisis causa-raíz, FMEA y el control estadístico de procesos. A partir de ello, se diseñó e implementó una propuesta que incluye checklist digital, dashboard de siniestralidad para el monitoreo y seguimiento, plan de capacitación anual, protocolos de respuesta, y mejoras en trazabilidad de rutas.

Los resultados proyectan una reducción del 20% en robos, reducción del 20% en deducibles monetarios por parte de los seguros & aseguradoras y un incremento del 10% en los ingresos operativos. La evaluación económica muestra un beneficio neto anual de S/ 54,532, con una relación beneficio/costo (B/C) de 3.21.

Se concluye que la propuesta es viable, sostenible y mejora sustancialmente la eficiencia de la seguridad patrimonial, contribuyendo a la continuidad operativa, reputación y rentabilidad de la empresa.

Palabras clave: Seguridad patrimonial, gestión de riesgos, transporte de carga.

ABSTRACT

This research addresses the problem of low efficiency in asset security within a heavy cargo transportation company in Arequipa, Peru, evidenced by a high rate of thefts in 2024, deficiencies in cargo safeguarding, and the absence of a structured risk management system. The main objective was to develop an improvement proposal based on risk management tools and key performance indicators (KPIs) to optimize asset security.

A diagnosis of the current situation was carried out through documentary analysis and direct observation, identifying that in 2024 alone, 25 theft events were reported, resulting in losses of S/ 311,934. The study focuses on the central account, which represents 31.66% of reported thefts, corresponding to 8 cases totaling S/ 98,777. The research applied methodologies such as the risk matrix (ISO 31000:2018), root cause analysis, FMEA, and statistical process control. Based on these findings, a proposal was designed and implemented, including a digital checklist, a loss-event dashboard for monitoring and follow-up, an annual training plan, response protocols, and improvements in route traceability.

The projected results include a 20% reduction in theft incidents, a 20% decrease in monetary deductibles required by insurance companies, and a 10% increase in operational revenue. The economic evaluation shows an annual net benefit of S/ 54,532, with a benefit–cost (B/C) ratio of 3.21.

It is concluded that the proposed improvement plan is viable, sustainable, and substantially enhances asset security efficiency, contributing to operational continuity, corporate reputation, and the company's profitability.

Keywords: Asset security, risk management, cargo transportation.

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.1. Descripción del Problema.....	3
1.1.2. Formulación del problema.....	5
1.1.3. Sistematización del problema	6
1.2. Objetivos.....	6
1.2.1. Objetivo General	6
1.2.2. Objetivos Específicos	6
1.3. Justificación del Estudio	7
1.3.1. Justificación Práctica.....	7
1.3.2. Justificación Económica	8
1.3.3. Justificación Social.....	8
1.3.4. Justificación Metodológica.....	9
1.3.5. Justificación Teórica.....	9
1.3.6. Justificación Personal	9
1.4. Delimitaciones	10
1.4.1. Delimitación Espacial.....	10
1.4.2. Delimitación Temporal.....	10
1.4.3. Delimitación Temática	10
1.5. Hipótesis	11
1.6. Variables e Indicadores	11
1.6.1. Variable Independiente.....	11
1.6.2. Variable Dependiente	11
1.7. Planteamiento Operacional	13
1.7.1. Diseño de la Investigación.....	13
1.7.2. Tipo de Investigación	13
1.7.3. Enfoque y Nivel de la Investigación	13
1.7.4. Método de la Investigación.....	14
1.7.5. Levantamiento de Información	14
1.7.6. Métodos de ingeniería a aplicarse	15
1.7.7. Cobertura de estudio.....	16
CAPÍTULO II.....	18
2. MARCO DE REFERENCIA.....	19

2.1.	Antecedentes	19
2.1.1.	Internacionales	19
2.1.2.	Nacionales.....	20
2.1.3.	Locales.....	22
2.2.	Marco teórico Conceptual.....	23
2.2.1.	La Seguridad Patrimonial	23
2.2.2.	Dimensiones de la seguridad Patrimonial	29
2.2.3.	Tipología de Riesgos en Seguridad Patrimonial:	32
2.2.4.	Análisis de Riesgos Patrimoniales (ARP):	33
2.2.5.	Gestión de riesgos	35
2.2.6.	Gestión de riesgos y seguridad patrimonial.....	37
2.2.7.	Riesgos de transporte de carga pesada	38
2.2.8.	Estrategias de Seguridad Patrimonial en Empresas de Transporte	41
2.2.9.	Indicadores clave de Seguridad Patrimonial (KPIs)	44
2.2.10.	Seguridad en Transporte de Carga Pesada en Perú	46
CAPÍTULO III.....		48
3.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	49
3.1.	Datos generales de la empresa	49
3.1.1.	Misión.....	50
3.1.2.	Visión:	50
3.1.3.	Valores:.....	50
3.1.4.	Organigrama funcional de la organización.....	52
3.2.	Servicios ofrecidos de las áreas involucradas	53
3.2.1.	Activos y Seguros.....	53
3.2.2.	Seguridad Patrimonial.	54
3.2.3.	Operaciones.....	54
3.2.4.	Seguimiento y Trazabilidad.	55
3.3.	Procesos del área de seguridad patrimonial, seguimiento, operaciones y activos y seguros frente a eventos de robo, daños y pérdidas.	56
3.3.1.	Procesos del área de seguridad patrimonial.....	56
3.3.2.	Monitoreo, Seguimiento y trazabilidad de vehículos.....	57
3.3.3.	Activos y seguros	60
3.3.4.	Operaciones	62
3.4.	Datos relevantes del área de seguridad patrimonial	69
3.4.1.	Principales indicadores del área de seguridad patrimonial.....	69
3.4.2.	Aseguramiento de la carga.....	71
3.4.3.	Reporte de viajes realizados en Agosto del 2024	72
3.4.4.	Sistema de trazabilidad de la flota central	73
3.4.5.	Incidencias de robo en el año 2023 al cierre de setiembre del 2025	74
3.4.6.	Eventos de robo cubiertos por el seguro en el año 2024	75
3.4.7.	Eventos cubiertos por el seguro	76
3.4.8.	Principales cuentas con eventos registrados	77
3.4.9.	Principales clientes afectados	77

3.5.	Análisis FODA del área de seguridad patrimonial.....	80
3.6.	Resultados de la entrevista.....	81
3.7.	Resumen de Hallazgos del diagnóstico	82
3.8.	Análisis de Causa-Raíz	83
3.8.1.	Diagrama de Pareto del análisis de causa- raíz	84
3.8.2.	Diagrama de los 5W	86
CAPÍTULO IV		90
4.	PROPUESTA DE MEJORA	91
4.1.	Objetivo del capítulo	91
4.2.	Identificación de oportunidades de mejora	91
4.3.	Estructura de la propuesta.....	92
4.4.	Desarrollo de la propuesta	93
4.4.1.	Identificación de riesgos	93
4.4.2.	Evaluación del riesgo	94
4.4.3.	Tratamiento del riesgo	101
4.5.	Monitoreo.....	118
4.5.1.	KPIs a monitorear	119
4.5.2.	Herramientas de monitoreo.....	119
4.5.3.	Frecuencia y responsables del monitoreo	121
4.5.4.	Retroalimentación y mejora continua.....	121
4.6.	Plan de Implementación	122
4.6.1.	Cronograma o Gantt (1 año).....	123
4.6.2.	Recursos necesarios.....	125
4.6.3.	Riesgos en la implementación y medidas de contingencia.....	125
CAPÍTULO V		127
5.	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA	128
5.1.	Objetivo del análisis	128
5.2.	Escenario actual	128
5.3.	Escenario con la mejora implementada	128
5.4.	Inversión estimada de implementación	129
5.5.	Análisis costo-beneficio (Año 1)	129
CONCLUSIONES.....		131
RECOMENDACIONES.....		132
REFERENCIAS		133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Operacionalización de Variables	12
Tabla 2 Cuentas asignadas de operación	16
Tabla 3 Clasificación de unidades	17
Tabla 4 Unidades de la cuenta Central	17
Tabla 5 Responsabilidades por el servicio de transporte.....	50
Tabla 6 Procedimientos del Área de seguridad patrimonial	57
Tabla 7 Procedimientos del Área de monitoreo, seguimiento y trazabilidad	57
Tabla 8 Procedimiento del Área de Activos y seguros.....	61
Tabla 9 Procedimientos del Área de Operaciones	62
Tabla 10 Indicadores de gestión de seguridad patrimonial.....	69
Tabla 11 Indicadores registrados 2024.....	70
Tabla 12 Viajes realizados en el mes de agosto 2024	72
Tabla 13 Paradas no autorizadas agosto 2024	73
Tabla 14 Estatus de sistema de control de cámaras.....	74
Tabla 15 Incidencias de robo del año 2023 al 2025	74
Tabla 16 Incidencias de robo cubiertas por el seguro	75
Tabla 17 Cantidad de eventos cubiertos por el seguro y el costo asociado	76
Tabla 18 Resumen de las eventualidades de la cuenta central.....	77
Tabla 19 Principales clientes afectados en el año 2024.....	78
Tabla 20 Colaboradores entrevistados.....	81
Tabla 21 Diagnostico cualitativo de las causas raíz	85
Tabla 22 Diagrama de los 5W.....	88
Tabla 23 Tabla de oportunidades de mejora	91
Tabla 24 Criterios para medir la probabilidad del riesgo	96
Tabla 25 Criterios para medir el impacto del riesgo	96
Tabla 26 Mapa de calor de riesgos	97
Tabla 27 Matriz Cualitativa de nivel de riesgo	97
Tabla 28 Matriz de Riesgos	99
Tabla 29 Gestión del riesgo residual	100
Tabla 30 Contenido del Informe de operatividad de cámaras y GPS.....	109
Tabla 31 Indicadores monitoreados.....	119
Tabla 32 Frecuencia y responsables del monitoreo.....	121

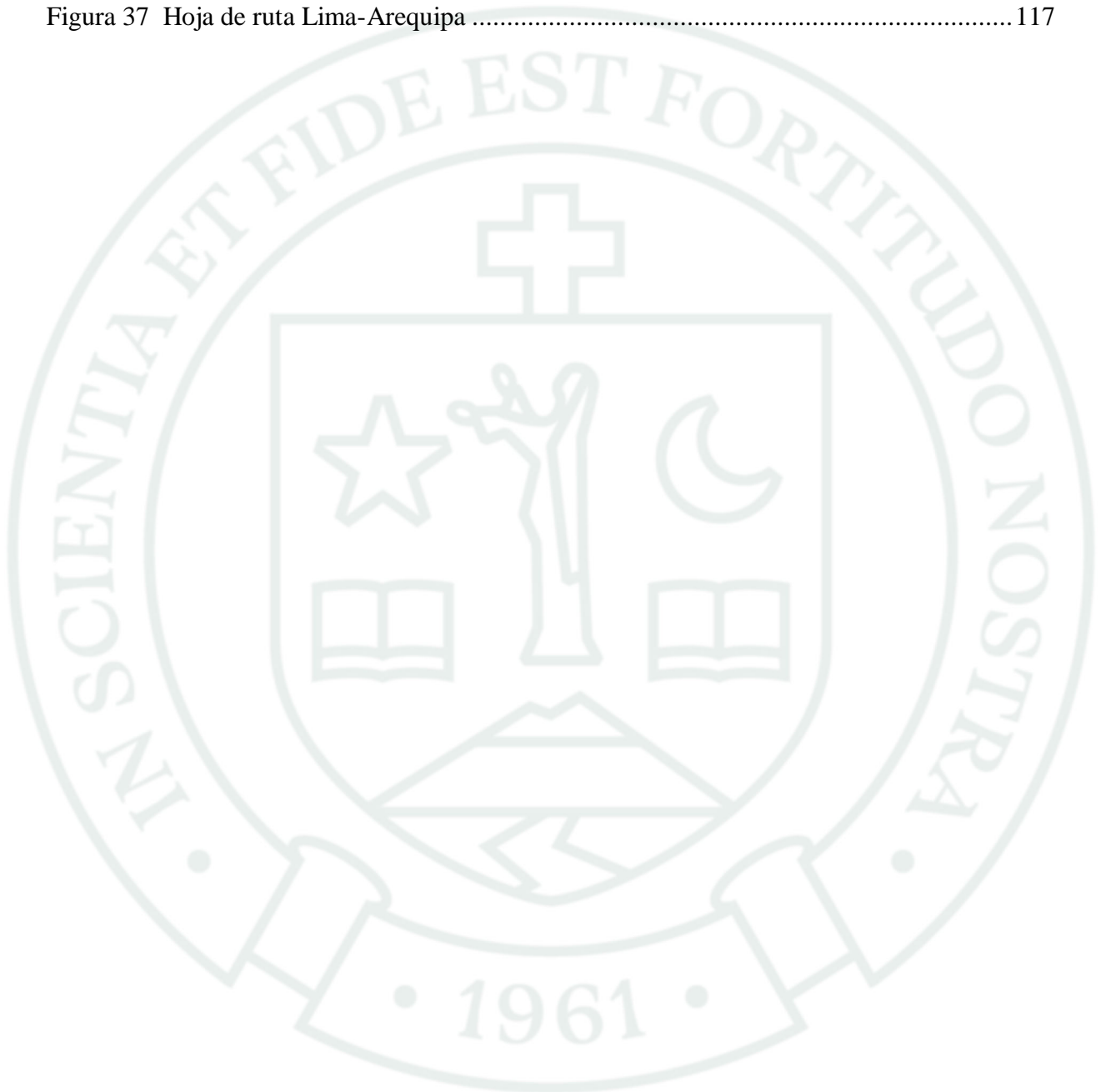
Tabla 33 Cronograma Gantt propuesto.....	124
Tabla 34 Medidas y planes de contingencia	126
Tabla 35 Inversión de implementación.....	129



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas	6
Figura 2	Objetivos en la gestión de riesgos	37
Figura 3	Evolución del parque vehicular autorizado para el transporte carretero de carga en el ambito nacional 2015-2024.....	46
Figura 4	Organigrama funcional de la Organización	52
Figura 5	Organigrama Funcional del área de Seguridad	53
Figura 6	Matriz de seguimiento de vehículos General.....	58
Figura 7	Monitoreo GPS.....	58
Figura 8	Flujograma del procedimiento PR-SEG-001	59
Figura 9	Flujograma del procedimiento PR-CC-001	60
Figura 10	Flujograma del procedimiento PR-AS-001.....	61
Figura 11	Flujograma del procedimiento PR-OPE-001	63
Figura 12	Flujograma del procedimiento PR-OPE-008	64
Figura 13	Flujograma del procedimiento PR-OPE-020	66
Figura 14	Flujograma del procedimiento PR-OPE-011	68
Figura 15	Aseguramiento deficiente de la carga.....	72
Figura 16	Nro. de eventos por robo vs Año de ocurrencia	75
Figura 17	Porcentaje de eventos cubiertos por el seguro según el costo asociado	76
Figura 18	Eventos de robo por cuenta 2024	77
Figura 19	Grafico de análisis de costos y frecuencia de eventos por cuenta de servicio	78
Figura 20	Fotos de eventos de robo registrados en el 2024.....	79
Figura 21	Análisis FODA de la organización.....	80
Figura 22	Diagrama de Ishikawa de la problemática	84
Figura 23	Diagrama de Pareto.....	85
Figura 24	Fases de la propuesta	93
Figura 25	Registro de rutas autorizadas y no autorizadas	101
Figura 26	Plan Anual de simulacros y capacitaciones contra eventos tipo robo 2025.....	102
Figura 27	Encuesta de satisfacción laboral.....	104
Figura 28	Checklist de aseguramiento de carga.....	106
Figura 29	Aseguramiento inicial de la carga	107
Figura 30	Aseguramiento final de la carga	108
Figura 31	Checklist documentario de eventos	110

Figura 32 Cuadro de registro virtual de eventos	111
Figura 33 Análisis SIPOC.....	112
Figura 34 Ruta de Lima- Arequipa.....	113
Figura 35 Dashboard propuesto para el control de los eventos	114
Figura 36 Boletín informativo de los protocolos de incidencias en ruta.....	116
Figura 37 Hoja de ruta Lima-Arequipa	117



INTRODUCCIÓN

En el contexto actual del transporte de carga pesada en el Perú, la seguridad patrimonial se ha convertido en un componente crítico para garantizar la continuidad operativa, proteger los activos físicos y preservar la confianza de los clientes. Las incidencias de robos, pérdidas y daños generan un impacto significativo en la rentabilidad, los costos operativos y la imagen empresarial. La empresa objeto de estudio, dedicada al transporte de maquinaria, repuestos y equipos sobredimensionados, ha enfrentado eventos recurrentes que evidencian la ausencia de la gestión de riesgos, falta de indicadores clave (KPIs) y una limitada capacidad de respuesta ante incidentes. Frente a esta situación, la presente investigación tiene como objetivo general desarrollar una propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la seguridad patrimonial en una empresa de transporte de carga pesada en Arequipa, mediante la gestión de riesgos y el seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs).

La presente investigación está conformada por cinco capítulos estructurados de forma lógica y progresiva, permitiendo un abordaje integral del problema y su solución propuesta.

El Capítulo I: Planteamiento teórico: contiene la descripción y formulación del problema, los objetivos, la hipótesis, las variables de estudio, así como la justificación del estudio desde un enfoque práctico, económico, social, teórico y metodológico, el tipo, diseño y método de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y los métodos de ingeniería aplicados, tales como análisis de riesgos, auditorías, cultura Kaizen y KPIs.

El Capítulo II: Marco de referencia desarrolla los antecedentes nacionales e internacionales, así como el marco teórico-conceptual relacionado con la seguridad patrimonial, la gestión de riesgos y los modelos normativos como la ISO 31000.

El Capítulo III: Diagnóstico de la situación actual analiza los procesos de las áreas involucradas, estadísticas de robos y siniestros, y presenta herramientas como el análisis causa-raíz, FODA y la identificación de oportunidades de mejora.

El Capítulo IV: Propuesta de mejora plantea un sistema integral de gestión de riesgos adaptado al contexto operativo de la empresa, mediante la identificación, evaluación, tratamiento, monitoreo y mejora continua de los riesgos de seguridad patrimonial.

El Capítulo V: Evaluación de la propuesta de mejora analiza la viabilidad económica del plan, estimando ahorros por reducción de incidentes, mejora de la rentabilidad operativa y evaluación mediante el indicador financiero de beneficio/costo.

Finalmente, las conclusiones y recomendación que resume los principales hallazgos de la investigación y planea sugerencias para la sostenibilidad de la seguridad patrimonial.



CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción del Problema

El sector del transporte terrestre representa más del 70% del movimiento de mercancías en América Latina y el Caribe, se ve especialmente vulnerable ante riesgos patrimoniales como el robo, lo que incrementa la necesidad urgente de implementar un sistema de seguridad más eficiente y eficaz. Entre enero y abril de 2024, el valor del movimiento de mercancías de comercio exterior por vía terrestre ascendió a US\$ 1,380 millones, lo que representó un crecimiento del 4.6% en comparación con el mismo período de 2023 (Comexperu, 2024).

En el contexto actual del transporte de carga terrestre, especialmente en empresas que operan a nivel nacional e internacional, la seguridad patrimonial se ha convertido en un tema crítico debido a la creciente incidencia de robos, daños a la propiedad de los clientes y otros tipos de pérdidas donde también se ve afectado la empresa prestadora del servicio. La falta de una estrategia adecuada y la baja eficiencia en la gestión de la seguridad patrimonial no solo impactan negativamente en la integridad de los activos de la empresa, sino también en su reputación y en la confianza que los clientes depositan en los servicios ofrecidos afectando la rentabilidad y teniendo pérdidas económicas considerables.

La empresa en estudio se especializa en el servicio de transporte tanto nacional como internacional, con un enfoque particular en el traslado de equipos y maquinarias de grandes dimensiones y repuestos en general. Atienden a diversas industrias, ofreciendo soluciones personalizadas que responden a las necesidades específicas de cada cliente. Sus servicios están alineados con los estándares internacionales de calidad, seguridad y responsabilidad ambiental.

La empresa especializada en el traslado de equipos y maquinarias de grandes dimensiones enfrenta un problema crítico en la seguridad patrimonial. La creciente incidencia de robos, daños a la propiedad de los clientes y otros tipos de pérdidas está afectando tanto a la empresa como a sus clientes directos. Estos incidentes han incrementado la preocupación sobre el impacto en la eficiencia operativa, la confianza de los clientes y la rentabilidad.

El problema de la empresa en estudio está relacionado con varias causas operativas y organizacionales que afectan tanto la prevención de riesgos como la respuesta ante incidentes. Dentro de ellas, tenemos las paradas no planificadas. Un ejemplo de ello es un evento reportado el 14 de noviembre del año 2024, donde el conductor hizo una parada no planificada con la finalidad de descansar antes de seguir su trayecto. Este caso ocurrió a la altura del peaje de Chilca ubicado en la ciudad de Huancayo, Perú, donde posteriormente se produjo el robo de mercancías, con pérdidas de aproximadamente \$4,963. El caso aún sigue abierto con la

aseguradora de la empresa, pero es un claro ejemplo de que estas paradas ponen en riesgo no solo los activos de la organización, sino también la carga de los clientes, esto debido a errores humanos ya sean operativos (Conductores) como administrativos (Supervisores y Jefaturas) y fallas en la gestión operativa incrementan la vulnerabilidad de la carga, mientras que el deficiente aseguramiento de las cargas y las herramientas inadecuadas contribuyen a la ocurrencia de daños o robos. La falta de indicadores clave de desempeño (KPIs) en seguridad patrimonial dificulta la medición y monitoreo de la eficacia de las medidas preventivas. Además, la ausencia de planes de respuesta ante incidentes y la gestión inadecuada de riesgos dificultan una acción rápida y efectiva. Un claro ejemplo de esto se presentó en el mes de noviembre del año 2024, cuando ocurrieron 4 eventos de robo, siendo los 3 últimos secuenciales, es decir, en un lapso de menos de una semana. Estos hechos evidencian la falta de una respuesta adecuada y de una gestión de riesgos efectiva, lo que, a su vez, agrava la percepción de inseguridad tanto entre los empleados como entre los clientes.

También tenemos como causas importantes, la deficiencia en la comunicación interna es una de ellas ya que, de todos los casos ocurridos en el año 2024, solo el 83% de ellos recibieron respuesta respecto a la documentación solicitada a las demás áreas esto para el debido cierre del evento. Debido a esto, existen casos que aún no se han cerrado por falta de documentación, lo que constituye un claro fallo en la eficiencia de la comunicación interna. Esta situación se repite en múltiples casos entre las áreas clave, como seguridad y operaciones, obstaculiza los procedimientos establecidos y la toma de decisiones en tiempo real. A su vez, la falta de capacitación adecuada para los operadores y las deficiencias en la evaluación de riesgos y estándares de seguridad perpetúan prácticas inadecuadas que no mitigan correctamente los riesgos. La alta rotación de personal en el área de operaciones es crítica, dado que, en el año 2024, se ha registrado un total de 204 ceses, de los cuales 145 corresponden al área de operaciones, lo que representa el 71% del total. Una de las principales causas de esta alta rotación es el abandono a la organización debido a incidentes recurrentes y condiciones laborales adversas. Esto contribuye a la falta de consistencia en la ejecución de las políticas de seguridad y a una menor lealtad de los empleados, lo que se traduce en una mayor exposición a pérdidas patrimoniales y en un incremento de la inseguridad operativa. Cabe resaltar que, cuando un operador ingresa a la organización, debe recibir la inducción por parte de las áreas pertinentes, lo que conlleva un gasto significativo en tiempo y recursos económicos. En consecuencia, este elevado índice de rotación en el área de operaciones genera una considerable incertidumbre en el ámbito operacional.

Los efectos del problema de la baja eficiencia en la seguridad patrimonial son significativos y se reflejan en diversos aspectos tanto operativos como financieros de la empresa. En primer lugar, el incremento de costos operativos debido a robos asciende a un valor económico aproximado de S/311,934 en lo que lleva el año 2024, con 25 casos en robos, lo cual impacta directamente en la rentabilidad, ya que la empresa debe cubrir los costos adicionales de reposición de carga de los bienes robados, hasta la fecha la organización tiene un aproximado de S/ 37,673 en reposiciones por los robos ocurridos en el año 2024 estos gastos son los deducibles que la empresa paga a la aseguradora correspondiente, lo que genera un gasto inesperado. Además, la falta de control sobre la seguridad provoca incumplimiento de plazos de entrega, afectando la confianza del cliente y deteriorando la relación comercial.

Otro efecto importante es el aumento en las primas de seguros ya que del periodo 2023 al 2024 se aumentó del monto de siniestralidad en un aproximado de \$100,000, debido al historial de incidentes de robo y daño, lo que implica mayores costos en las pólizas. La falta de eficiencia en los procesos operativos también genera dificultad para realizar ajustes operativos y la toma de decisiones, lo que impide una respuesta adecuada ante situaciones imprevistas y la interrupción de las operaciones debido a incidentes de seguridad que afectan la capacidad de la empresa para cumplir con sus compromisos y seguir el ritmo de la competencia por ejemplo, en el mes de noviembre de 2024, se planificó la remodelación de un contenedor tipo marítimo estándar de 40 pies, para lo cual se adquirieron paneles solares en la ciudad de Lima. La llegada de estos productos estaba programada para tres días máximo después del envío; sin embargo, la carga había sido objeto de un robo, lo que retrasó la entrega de los paneles solares durante tres días adicionales por el tema del peritaje policial, debido a que esta carga no podía ser manipulada ya que se tenían que realizar las investigaciones pertinentes del caso. Debido a este incidente, los materiales llegaron dañados, lo que obligó a realizar una nueva compra local en Arequipa. Este imprevisto generó un retraso de aproximadamente siete días en el avance del proyecto de remodelación.

Todo esto se traduce en una reducción de la rentabilidad general, ya que los costos adicionales y la baja productividad impactan directamente en los márgenes de ganancia.

1.1.2. Formulación del problema

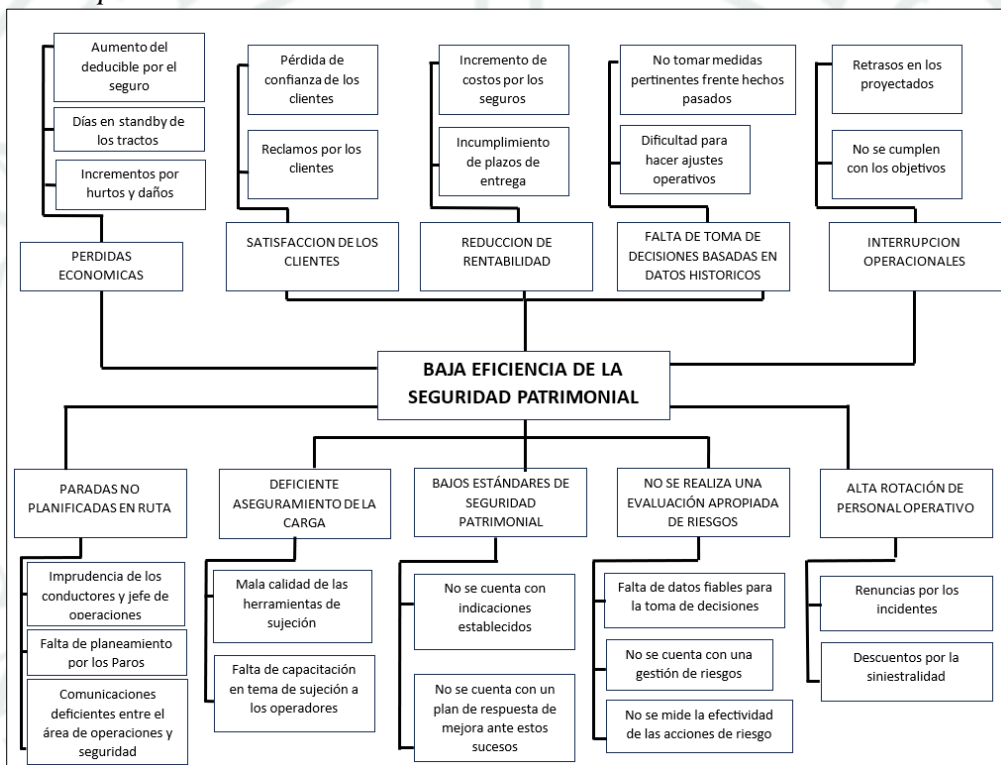
¿Cómo desarrollar una propuesta de mejora para optimizar la eficiencia de la seguridad patrimonial mediante la gestión de riesgos e indicadores clave (KPIs) en una empresa de transporte de carga en Arequipa?

1.1.3. Sistematización del problema

- ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual de la seguridad patrimonial y la gestión de riesgos en la empresa?
- ¿Cuáles son los principales riesgos asociados a la siniestralidad de los activos y su impacto en la operación?
- ¿Cómo desarrollar la propuesta de mejora basado en la gestión de riesgos y el monitoreo por KPIs?
- ¿La propuesta desarrollada es viable económicamente?

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. Elaboración propia

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora para incrementar la eficiencia de la seguridad patrimonial en una empresa de transporte de carga en Arequipa, mediante la gestión de riesgos y el seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs).

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la seguridad patrimonial y la gestión de riesgos en la empresa.

- Identificar los principales riesgos asociados a la siniestralidad de activos y su impacto en la operación.
- Desarrollar la propuesta de mejora basado en la gestión de riesgos y el monitoreo continuo mediante indicadores clave de desempeño.
- Evaluación económicamente de la propuesta de mejora presentada.

1.3. Justificación del Estudio

1.3.1. Justificación Práctica

La tesis beneficia a la organización al proponer un enfoque integral para mejorar la eficiencia de la seguridad patrimonial, abordando las causas identificadas como la falta de planificación en las paradas, la deficiencia en el aseguramiento de las cargas y la falta de indicadores clave de desempeño (KPIs) para el monitoreo. Al desarrollar las soluciones propuestas, la empresa reduce incidentes de robos, lo que se traduce en menores costos operativos, mayor cumplimiento de plazos de entrega y una mejor relación con los clientes. A mediano plazo, esto mejora la eficiencia operativa, reduce el riesgo de incidentes de tipo robo, y fortalece la confianza de los clientes, lo que contribuye a una mayor rentabilidad y competitividad en el mercado.

Se buscó la mejor metodología para gestionar estos riesgos y mitigar la probabilidad de que estos puedan materializarse, por lo que se hizo un diagnóstico de las principales amenazas y las respuestas que se le puede proporcionar en caso suceda el incidente.

Para ello en la implementación de la gestión de riesgos se buscará;

- Reducir en un 25% de los casos de robos en el primer año haciendo un correcto análisis de riesgos y poniendo un plan de acción para mitigar dichos riesgos.
- Mejorar la comunicación interna para un correcto cierre de los casos y/o eventos, poniendo límites temporales de respuesta de las demás áreas involucradas con un plazo máximo de 10 días. Ya que actualmente existen muchos casos logran cerrarse después de 20 días.
- Mejorar la cultura operacional y laboral de los operadores capacitándolos periódicamente ante eventos de tipo robo, trayendo consigo un personal más competente en la operación.
- Disminuir los incumplimientos de las normativas establecidas en un 30% en el primer año, incurriendo a medidas correctivas y preventivas, teniendo como soporte las campañas informativas por el área de seguridad y también el área de Sistemas integrados de gestión (SIG).

1.3.2. Justificación Económica

La propuesta de mejora para optimizar la eficiencia de la seguridad patrimonial mediante la gestión de riesgos y el uso de indicadores clave (KPIs) se justifica económicamente debido al impacto directo que los eventos de robo y pérdida de carga generan en la rentabilidad de la empresa. Durante el año 2024, se registraron 25 siniestros de tipo robo que representaron pérdidas por S/ 311,934, afectando principalmente a la cuenta Central. Estos montos no solo corresponden a la reposición de carga, sino también a costos indirectos como interrupciones de servicio, penalidades contractuales, incrementos en deducibles y disminución de la productividad operativa.

La ausencia de un sistema estructurado de gestión de riesgos ha permitido que estos costos se repitan, generando impactos acumulativos que comprometen la sostenibilidad económica de la operación. Por ello, la implementación de controles preventivos, procesos estandarizados y un sistema de monitoreo basado en KPIs resulta financieramente imprescindible. Dichos instrumentos permiten anticipar incidentes, reducir la probabilidad de ocurrencia y tomar decisiones alineadas al desempeño real de la operación.

En la propuesta de implementación de la mejora de la eficiencia de la seguridad patrimonial mediante la gestión de riesgos se buscaron los siguientes resultados:

- Reducción del 20% en los costos por robos, esto debido a que en los 25 incidentes registrados en 2024, la mayoría se concentró en la cuenta Central (32%), donde la aplicación de controles focalizados puede evitar al menos cinco eventos al año. Además, estudios previos en transporte (Rivas y Zamora, 2019; Rivera, 2021) evidencian reducciones entre 15% y 30% con gestión de riesgos, y la matriz ISO 31000 aplicada muestra que la probabilidad de ocurrencia puede estar cercana al 20%.
- Mejorar la rentabilidad de la operación por la prestación de un servicio seguro teniendo una mayor aceptación por los clientes y aumentando en un 10% los ingresos en el primer año.

1.3.3. Justificación Social

Esta investigación beneficia a la sociedad al contribuir a la mejora de los servicios de transporte, un sector clave para la economía nacional e internacional. Al incrementar la seguridad en las operaciones de transporte de carga, se garantizan estándares más altos de protección tanto para los bienes de los clientes como para los activos de la empresa y personal operativo. Además, la propuesta de mejores prácticas en seguridad patrimonial ayuda a reducir los impactos negativos de los robos, lo cual repercute en la estabilidad económica y social al prevenir pérdidas importantes y fomentar el desarrollo de un entorno de trabajo más seguro.

1.3.4. Justificación Metodológica

La metodología de esta investigación se justifica por su capacidad para abordar de manera integral los desafíos inherentes a la seguridad patrimonial en una empresa de transporte de carga. En este sector, caracterizado por una alta exposición a riesgos como robos, resulta fundamental contar con un enfoque estructurado que permita identificar, evaluar y priorizar los riesgos. La gestión de riesgos proporciona las bases necesarias para diseñar estrategias de mitigación eficaces, mientras que el uso de indicadores clave de desempeño (KPIs) la cual permite monitorear y evaluar objetivamente la eficiencia de estas estrategias, asegurando su impacto en la operación.

La integración de estándares reconocidos, como los principios de la norma ISO 31000:2018 para la correcta gestión de riesgos, fortalece la validez de la metodología adoptada. Además, los KPIs ofrecen un sistema robusto para cuantificar y comparar el desempeño de las estrategias implementadas, facilitando la toma de decisiones basada en datos históricos. Este enfoque no solo asegura resultados a mediano plazo, sino que también permite la escalabilidad y replicabilidad de la metodología en diferentes contextos operativos dentro de la empresa y en otras del mismo sector.

Por último, esta metodología fomenta un ciclo de mejora continua en la gestión de la seguridad patrimonial. A través de la retroalimentación derivada de los KPIs y la reevaluación periódica de los riesgos, se busca optimizar de manera progresiva las estrategias de seguridad. En este sentido, el marco metodológico no solo responde a las necesidades actuales de la empresa, sino que contribuye a su sostenibilidad y competitividad a largo plazo.

1.3.5. Justificación Teórica

La presente investigación aporta al conocimiento académico al ofrecer un modelo de gestión de seguridad patrimonial específicamente diseñado para el sector de transporte de carga terrestre enfocándose en los activos patrimoniales tanto de la empresa como de los clientes, una industria que enfrenta desafíos particulares relacionados con robos. La investigación abre la puerta para futuras investigaciones sobre la aplicación de indicadores de desempeño en seguridad en sectores similares y puede servir como precedente para estudios sobre la gestión de riesgos en empresas logísticas y de transporte.

1.3.6. Justificación Personal

La realización de esta investigación es una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería industrial en un contexto real y relevante para la industria del transporte de carga. Además, el presente trabajo permitió al tesista obtener el título profesional de ingeniero industrial, lo que abrió nuevas puertas y un mejor desarrollo

profesional, así también brinda una comprensión profunda de los problemas de seguridad en el sector y la importancia de gestionarlos adecuadamente para el éxito empresarial. La experiencia adquirida posiciona al autor de la tesis como un profesional capaz de implementar soluciones innovadoras en el ámbito empresarial.

1.4. Delimitaciones

1.4.1. Delimitación Espacial

La investigación se desarrolló en una empresa de transporte de carga terrestre, con operaciones tanto nacionales como internacionales. Se centró en la seguridad patrimonial de la flota de vehículos de carga y en los procedimientos asociados al manejo de los activos y las cargas transportadas. La empresa cuenta con 5 sedes (locales) en el Perú, 2 de ellas se encuentran en Arequipa-Cerro-Colorado, 1 en Moquegua y 2 en la ciudad de Lima-Callao. Cada una de estas sedes trabaja con mineras diferentes como, por ejemplo: Moquegua trabaja con la minera Angloamerican, la sede de Lima con mineras como Antamina y las sedes de Arequipa con Cerro Verde, Antapaccay y Las Bambas. La empresa también presta servicios a otras empresas del rubro minero como: Ferreyros, Komatsu, Sandvik, Stracon entre otras.

En el presente trabajo tuvo como lugares de estudio las principales sedes de la empresa, que son dos, ubicadas en la ciudad de Arequipa, en el distrito de Cerro Colorado.

1.4.2. Delimitación Temporal

La investigación abarcó el estudio de información histórica del año 2024. Esto debido a que anteriormente no se contaba con un área encargada de controlar este tipo de incidentes, es por ellos que se tomarán datos del año 2024, el análisis de los datos históricos disponibles de incidentes de seguridad patrimonial será estudiados para realizar un diagnóstico del problema.

Para la presente investigación, se propone una duración aproximada 8 meses a 10 meses, comenzando en noviembre de 2024, desde el planteamiento del problema hasta la sustentación de la tesis.

1.4.3. Delimitación Temática

La investigación se desarrolló en el campo de Ciencias e Ingenierías Físicas y formales, específicamente en el área de seguridad patrimonial, en colaboración con el área de Activos & Seguros. La línea de investigación está relacionada con los sistemas integrados de gestión (SIG) basándose en los riesgos en el transporte de carga, lo cual se enmarca en las temáticas vinculadas a la mejora continua, calidad, seguridad y gestión de activos dentro del sector del transporte de carga terrestre.

1.5. Hipótesis

La propuesta de mejora basada en herramientas de gestión de riesgos e indicadores clave de desempeño (KPIs) optimizó la eficiencia de la seguridad patrimonial en una empresa de transporte de carga en Arequipa, reduciendo los incidentes relacionados con la siniestralidad de activos y mejorando la gestión operativa.

1.6. Variables e Indicadores

1.6.1. Variable Independiente

Según Tamayo et al. (2020), la Gestión de Riesgos se describe como una disciplina que combina técnicas provenientes de diferentes campos del conocimiento, integrándolas de manera armoniosa mediante principios, conceptos y herramientas propias de la gestión por procesos. Su propósito principal es abordar los riesgos que puedan manifestarse en el entorno interno y externo de una organización o entidad, ya sea esta de carácter industrial, comercial o de servicio público, considerada como un sistema complejo de interrelaciones y procesos.

1.6.2. Variable Dependiente

La eficiencia de la seguridad patrimonial es la capacidad de la empresa para reducir incidentes y pérdidas económicas mediante el cumplimiento de estándares operativos impuestos en la organización, la ejecución de controles preventivos y la mejora de sus procesos de monitoreo, aseguramiento y trazabilidad. Se mide por la reducción de siniestros, el aseguramiento adecuado de la carga, la operatividad de sistemas de control, la capacitación del personal y la continuidad de las operaciones.

Tabla 1*Matriz de Operacionalización de Variables*

Variab les	Dimensiones	Indicadores
V. Dependiente: La eficiencia de la seguridad Patrimonial	Reducción de pérdidas económicas	Monto de costos por siniestros reportados (S/ por año) Cantidad de reportes de robos mensuales.
	Cumplimiento de estándares de seguridad	Porcentaje de cumplimiento en auditorías externas de seguridad.
	Confianza del cliente	Satisfacción del cliente.
	Continuidad de las operaciones	Porcentaje de controles preventivos implementados según plan anual.
V. Independiente: Gestión de riesgos	Identificación de riesgos	Número de riesgos identificados en matriz anual Clasificación de riesgos identificados.
	Evaluación de riesgos	Métodos utilizados para evaluar riesgos (matriz de riesgos, análisis cuantitativo, etc.). Nivel de riesgo residual vs. riesgo inherente % de medidas de mitigación implementadas respecto al plan
	Control y mitigación de riesgos	Reducción del nivel de riesgo tras aplicar controles.
	Definición de KPIs	Tiempo promedio de respuesta ante incidentes % de siniestros cubiertos por el seguro Tasa de siniestralidad (%) por tipo de incidente
	Monitoreo y mejora continua	Frecuencia de auditorías de riesgos ejecutadas. Actualización de registros y planes de gestión de riesgos.
	Prevención de riesgos	Número de capacitaciones ejecutadas vs. programadas en el cronograma anual

Nota. Elaboración propia

1.7. Planteamiento Operacional

1.7.1. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación pertenece al no experimental, según Ríos (2020) este tipo de investigación se caracteriza por la imposibilidad de manipular intencionalmente las variables independientes, ya que los fenómenos ya han ocurrido. Conocida también como investigación ex post facto, se lleva a cabo una vez que el evento o fenómeno de interés ha sucedido en este caso son los incidentes ocurridos en un periodo determinado. En este enfoque, no es posible formar grupos ni asignar aleatoriamente a los participantes a distintas condiciones, ya que se trabaja con grupos preexistentes. El propósito principal es recolectar datos sobre fenómenos que ya existen en su entorno natural para su posterior análisis.

Esta investigación es del tipo de corte transversal, para Perez et al.(2020) los estudios de tipo transversal recogen datos de una unidad de análisis en un solo momento, de modo que los resultados reflejan la situación en ese instante específico. Este diseño es comúnmente utilizado en investigaciones dentro del sector que viene a ser al servicio de transportes de carga, ya que permite obtener información de los activos, procesos o condiciones operativas de la empresa en un solo punto en el tiempo. La recolección de datos puede extenderse durante un período, como semanas o meses, pero el análisis se realiza únicamente con los datos obtenidos en ese único momento. Este enfoque es útil para obtener una instantánea de la operación de la empresa, pero presenta limitaciones cuando se busca analizar el impacto o los efectos de un fenómeno a lo largo del tiempo, como el impacto de las prácticas de seguridad o la eficiencia operativa en el largo plazo.

1.7.2. Tipo de Investigación

La presente investigación es del tipo aplicativo, ya que objetivo de este tipo de investigación para una empresa de transporte de carga es abordar un problema o desafío específico, centrándose en la obtención y consolidación de conocimiento que pueda aplicarse directamente para mejorar los procesos operativos, la eficiencia y la seguridad. Así, contribuye al avance y fortalecimiento de las prácticas empresariales y a la mejora continua en el sector transportes (Bibliotecas Duoc, 2024).

1.7.3. Enfoque y Nivel de la Investigación

La presente investigación es descriptiva, dado que Arias (2012) aclara que este tipo de investigación se enfoca en caracterizar un hecho, fenómeno, equipo o grupo dentro de la organización, con el objetivo de entender su estructura o comportamiento.

Los resultados obtenidos ofrecen un conocimiento detallado, pero no tan profundo, acerca de los aspectos operativos.

Además, la investigación sigue un enfoque mixto, porque según Hernandez (2018) puede combinar métodos cuantitativos y cualitativos para abordar diversas preguntas de investigación relacionadas con los problemas operativos y de seguridad que enfrenta la empresa de transportes.

1.7.4. Método de la Investigación

El método que se usara en la presente investigación será el deductivo, Martínez (2018) define que, este enfoque surgió ante la necesidad de desarrollar hipótesis que explicaran los problemas operativos o situaciones específicas dentro de la empresa de transporte de carga, como el tema de incidentes hacia los activos de la empresa. Propone que las hipótesis en este ámbito no provienen directamente de la observación de los procesos, sino que son formulaciones humanas, propuestas como conjeturas para explicar fenómenos o situaciones operativas. Para que una hipótesis de este tipo sea válida, debe estar sujeta a la confirmación que brindan los datos y los hechos observados en la práctica. La experiencia y los resultados obtenidos en las operaciones son necesarios para contrastar la hipótesis, permitiendo deducir conclusiones tentativas que luego se comparan con la realidad actual de la empresa.

1.7.5. Levantamiento de Información

1.7.5.1. Técnicas

1.7.5.1.1. Observación

Para Hernandez (2018) este método de recolección de datos implica el registro organizado, preciso y confiable de comportamientos y situaciones observables dentro de las operaciones de la empresa, esto también involucra temas logísticos como temas de incidencia de siniestralidad de los activos, utilizando un conjunto definido de categorías para clasificar y analizar los eventos. Con esta técnica buscaremos tomar información de los sucesos y/o incidentes ocurridos a los activos de la empresa, siempre y cuando estos generen algún tipo de costo o tiempos muertos.

1.7.5.1.2. Análisis documental

Según Martínez (2018) es la generación de información a partir de fuentes documentales requiere realizar un trabajo de archivo y seleccionar los instrumentos adecuados para registrar los datos clave. El análisis documental se enfoca en estudiar fuentes de información, que incluyen no solo textos escritos, sino también testimonios gráficos, visuales y, actualmente, electrónicos, que brindan datos relevantes sobre el tema de investigación. La información de primera mano (datos primarios) es aquella que ha sido recolectada, organizada y analizada directamente por el investigador. Por otro lado, la información de segunda mano (datos secundarios) proviene de fuentes documentales de investigaciones previas. En este caso se

recogerá datos históricos de una fuente digital sobre todos los incidentes ocurridos en el periodo 2023 al 2024, y como datos secundarios también se tomará las investigaciones sobre la seguridad patrimonial.

1.7.5.1.3. Entrevista

Según Janesick (1998) una entrevista se define como, una interacción en la que se establece un diálogo y se intercambia información entre dos o más personas. Puede ocurrir entre un entrevistador y un solo entrevistado o incluir a varios participantes, esta técnica se aplicará a los operadores de las unidades de la empresa ya que estos son los principales involucrados en el problema. Este proceso se realizará a través de preguntas y respuestas, la creación de una comunicación clara y el establecimiento de significados comunes sobre un tema determinado.

1.7.6. Métodos de ingeniería a aplicarse

- Análisis de Riesgos: Aplicación de técnicas como FMEA (Análisis de Modos de Fallo y Efectos) para identificar puntos críticos en la seguridad de los activos.
- Cultura Kaizen para la mejora continua.
- Auditorías por el área seguridad de inspección y revisión periódica de los sistemas de control de activos y protocolos de seguridad para evaluar su eficacia.
- Capacitación continua, métodos de entrenamiento prácticos y teóricos para el personal, incluyendo simulaciones y estudios de caso.
- Análisis de causa raíz (diagrama ishikawa).
- KPIs de seguridad Patrimonial.

1.7.6.1. Instrumentos

- Guía de entrevista: En esta investigación emplearemos un cuestionario, que es un conjunto de preguntas diseñadas para medir una o más variables específicas dadas por el investigador Bourke y Doran (2016). En esta sección se dispondrá de un conjunto de preguntas cuyo objetivo será recolectar información relevante para el estudio de nuestras variables. Las preguntas serán de tipo cerrado, debido a la mayor certeza que brindan en las respuestas obtenidas.
- Guía de Observación: Es un conjunto de criterios establecidos por el investigador para recolectar información de manera sistemática y organizada, lo cual facilita el análisis posterior. Los procedimientos establecidos por este instrumento serán los siguientes según Martinez (2018):
 - Determinar aquello que se va observara.
 - Establecer los objetivos de la observación.
 - Precisar la forma en que se registraran los datos.

- Realizar de manera sistemática la observación.
- Registrar los datos observados sin omitir ningún detalle por mínimo que parezca.
- Analizar e interpretar los datos.
- Elaborar conclusiones preliminares.
- Guía de análisis de datos: En la investigación se realizará un análisis de los datos con los siguientes pasos esto según Hernandez (2018):
 - Decidir qué programa de análisis estadístico (software) se utilizará.
 - Evaluar la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición.
 - Explorar los datos obtenidos en la recolección.
 - Analizar descriptivamente los datos por variable de investigación.
 - Visualizar los datos por variable.
 - Analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas la hipótesis planteada.
 - Realizar análisis adicionales para profundizar en los resultados.
 - Preparar los resultados para presentarlos.

1.7.7. Cobertura de estudio

1.7.7.1. Población

La población de la presente tesis se enfocará en las 304 unidades motorizadas de transporte, estos están distribuidos por cuentas (Clientes) asignadas como se muestra en la **Tabla 2**, estas unidades las consideramos como activos primordiales para la empresa. La investigación analizará el cumplimiento de los protocolos de seguridad establecidos y evaluará el plan de respuesta ante los riesgos potenciales que puedan afectar estos activos.

Tabla 2
Cuentas asignadas de operación

Cuenta asignada	Cantidad
Antapaccay	38
Bambas	66
Central	64
Cerro verde	20
Ferreyros	25
Internacional	14
Komatsu	8
Matpel y modulares	50
Quellaveco	17
Otros	2
Total general	304

Nota: Elaboración propia

Las unidades de la empresa se clasifican como muestra en la **Tabla 3**, dentro de los cuales los remolcadores representan el 77% de la flota actual.

Tabla 3*Clasificación de unidades*

Tipo de unidad	Cantidad
Camion (baranda)	13
Camion (furgon)	10
Pick up	47
Pick up/furgon	1
Remolcador	233
Total general	304

Nota: Elaboración propia*1.7.7.2. Muestra*

La muestra que se tomó fueron las 64 unidades asignadas a la cuenta de *Central*, ya que durante el año 2024 se encontró 8 eventos del tipo robo por la suma de S/115,601, la distribución de las unidades se muestra en la **Tabla 4**

Tabla 4*Unidades de la cuenta Central*

Tipo de unidad	Cantidad
Camion (baranda)	4
Camion (furgon)	6
Pick up	1
Pick up/furgon	1
Remolcador	52
Total general	64

Nota: Elaboración propia.



CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Mera et al. (2022), Gestión de calidad en el servicio de transporte de carga pesada– Revista: Ñeque País: Ecuador

El propósito de la investigación fue describir los procesos involucrados en la gestión de calidad del servicio de transporte de carga pesada, utilizando el modelo Servqual y estándares internacionales, Este enfoque busca garantizar elementos clave como confiabilidad, tangibilidad y seguridad, desde el primer contacto comunicacional hasta la logística de embarque, transporte y entrega, cumpliendo con los tiempos y plazos establecidos. La investigación adoptó un diseño descriptivo, basado en métodos de campo y documental, con un enfoque mixto que integra datos tanto cuantitativos como cualitativos. El presente trabajo corresponde a una investigación descriptiva ya que permitió caracterizar el objeto de estudio que corresponde a 44 usuarios o clientes de la empresa.

Mahdi et al. (2024), Applying AHP and SCOR to assess road transport risk in the petroleum supply chain, University of Souk Ahras, Revista: Taylor and Francis Ltd. País: Algeria.

La presente investigación tuvo como objetivo identificar y categorizar los factores de riesgo del transporte por carretera, Se desarrolló una metodología híbrida que integra técnicas de evaluación de riesgos y modelos probabilísticos para priorizar los factores de riesgo críticos utilizando un proceso de comparación por pares. Se logró crear un modelo ponderado de las limitaciones de los factores de riesgo en el desempeño a nivel local. El proceso analítico jerárquico (AHP) y la medición ponderada del desempeño (WPM) se combinaron dentro del modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) propuesto. La metodología propuesta se aplicó a la empresa petrolera estatal argelina, NAFTAL.

Se recomienda que los tomadores de decisiones en NAFTAL consideren la congestión del tráfico, las malas condiciones de las carreteras y el error humano como factores de riesgo clave en la formulación de políticas de mitigación de riesgos, este documento aborda la brecha de investigación en la vinculación de los riesgos con el desempeño para mejorar la eficiencia y la seguridad del transporte de petróleo peligroso.

Flores (2021), Internet físico aplicado a la mitigación del riesgo de robo en el autotransporte de carga, Repertorio: CIATEC, Tesis: PICYT-CIATEC, México.

El objetivo principal de este documento es presentar un modelo cuantitativo para optimizar la mezcla de productos en cada embarque, minimizando el riesgo total de robo. Este modelo se basa en el nivel de riesgo asociado a cada tipo de producto y su tránsito por diferentes tramos

de la red carretera en México. Para lograrlo, se diseñó un modelo original que combina un enfoque de inventarios estocásticos de un solo periodo con un análisis de evaluación de robos. Este enfoque permitió estudiar la demanda y las características de diversos productos, identificando combinaciones viables para transportarlos en un solo envío.

La muestra de manera específica comprende entre los tramos carreteros con mayor riesgo, se destaca la autopista México–Veracruz.

Como resultado, se desarrolló una herramienta tecnológica que facilita la toma de decisiones prácticas en la gestión del riesgo. Además, se establecieron condiciones iniciales necesarias para implementar el modelo y se señalaron las limitaciones a considerar antes de aplicarlo en un entorno real.

2.1.2. Nacionales

Rivas y Zamora (2019), Propuesta de un plan de mejora para optimizar la gestión del proceso de transporte de inversiones Zamcar S.A.C, Universidad Ricardo Palma, Repertorio: URP Lima.

Esta tesis tiene como objetivo presentar un Plan de Mejora orientado a optimizar la gestión del proceso de transporte, especializada en transporte de carga terrestre para el sector minero, se llevó a cabo un diagnóstico inicial utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa, encuestas y observación directa durante las operaciones, con el fin de evaluar la situación actual de la empresa, identificar problemas y plantear soluciones. El estudio se realizó a la empresa Inversiones Zamcar S.A.C (La molina -Lima).

El plan propuesto se fundamentó en los principios de Kaizen y el modelo DMAIC, e incluyó la estandarización de procedimientos como estrategia central. Las propuestas incluyeron un plan de mantenimiento preventivo para evitar interrupciones inesperadas, una gestión eficiente del combustible para reducir el consumo, y la capacitación de conductores con el propósito de mejorar la eficiencia operativa y disminuir costos de mantenimiento.

Tras la implementación de estas mejoras y el análisis comparativo con datos previos, se lograron resultados significativos: una disminución del 15% en el consumo de combustible, una reducción del 19.80% en los costos de mantenimiento y una caída del 15% en las paradas inesperadas causadas por fallas mecánicas.

Rivera (2021), Análisis de herramientas lean para su aplicación en una empresa de transporte de carga, Pontificia Universidad Católica del Perú, Repertorio: PUCP, Lima

El propósito del proyecto es identificar y exponer herramientas útiles para mejorar la productividad y eficiencia en una empresa de transporte de carga pesada. Las herramientas seleccionadas provienen de la filosofía Lean, como la Estandarización, las 5S y el Kaizen, y

son adaptables al contexto planteado. Para validar su aplicabilidad y beneficios, se analizaron experiencias previas que demuestran su eficacia. Adicionalmente, se estudió el sector de transporte de carga en el Perú y se comparó con otros países para obtener un panorama más amplio de su situación actual.

Se observó que la mayoría de las empresas de transporte en el Perú son negocios familiares o unipersonales que enfrentan una notable desventaja frente a sus pares internacionales, principalmente debido a la informalidad y la falta de estándares de calidad en sus procesos. En este contexto, se concluye que las herramientas Lean seleccionadas ofrecen soluciones clave para abordar estas brechas: 5S permite mejorar el entorno laboral, las áreas de trabajo y la seguridad, promoviendo la estandarización del orden y la limpieza en la organización. Estandarización facilita la sistematización de los procesos productivos, ayudando a identificar y corregir pasos que estén fuera de control, lo que se traduce en mayor eficiencia y eficacia. Kaizen a través de la implementación de pequeños cambios constantes por parte del personal, contribuye a mejorar la calidad, reducir tiempos en los procesos, comprometer al equipo con sus tareas y optimizar el uso de los recursos, entre otros beneficios.

Estas herramientas, cuando se aplican de manera adecuada, no solo fortalecen la competitividad de las empresas, sino que también mejoran significativamente sus operaciones internas.

Perez (2023), Gestión de riesgos: Factor importante en las empresas de transporte de carga, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Repertorio: UCST Lambayeque

Esta investigación tiene como objetivo explorar la relevancia de la gestión de riesgos en las empresas de transporte de carga, basándose en argumentos respaldados por diversos autores y utilizando fuentes como libros, revistas y artículos científicos, seleccionados mediante filtros de palabras clave y bases de datos específicas.

Los transportistas enfrentan riesgos significativos y complejos, lo que obliga a los administradores a implementar medidas preventivas y sistemas de monitoreo efectivos para mitigar cualquier amenaza que pueda afectar las operaciones de la empresa. Es fundamental que los transportistas identifiquen y reduzcan estos riesgos para gestionarlos de manera eficiente, lo cual se logra mediante una selección cuidadosa de las operaciones. Una gestión adecuada de riesgos en el transporte de carga contribuye a que las empresas sean más competitivas y confiables.

En conclusión, se destaca que la gestión de riesgos es fundamental para identificar y minimizar amenazas, optimizando el desempeño de los colaboradores y garantizando un servicio seguro y de alta calidad, lo cual es esencial para satisfacer las expectativas de los

clientes. La gestión de riesgos permite a las empresas de transporte identificar, analizar y mitigar los riesgos asociados a sus operaciones, facilitando la implementación de estrategias efectivas para su reducción. Estas estrategias no solo contribuyen a mejorar la rentabilidad, sino también a fortalecer la supervisión de dichos riesgos. De esta manera, se destaca la importancia de mantener un control constante en este ámbito, ya que favorece un desempeño óptimo de los colaboradores, garantizando un servicio seguro y de alta calidad que cumple con las expectativas de los clientes.

2.1.3. Locales

Cuadros (2024), Propuesta de mejora basada en el modelo de gestión por procesos en una empresa MYPE de transporte de carga pesada de la ciudad de Arequipa, Universidad Católica de Santa María, Repertorio de tesis UCSM, Arequipa.

Su objetivo fue diseñar una propuesta de mejora basada en el modelo de gestión por procesos. Antes de realizar la investigación, se identificó la percepción de ineficiencia en los procesos, lo que motivó un análisis exhaustivo utilizando herramientas como entrevistas, mapeo de procesos, observación documental y presencial, diagramas de flujo y análisis de procesos. Este diagnóstico permitió detectar problemas clave: inconsistencias en las guías de remisión, recargas de combustible no planificadas y paradas no programadas de vehículos. A partir de estos hallazgos, se planteó una mejora fundamentada en la Gestión por Procesos, que incluye un sistema de control y seguimiento por GPS, un proceso de control de combustible, un plan de capacitación y un programa de mantenimiento vehicular. El presente estudio se centró en una empresa de transporte de carga pesada ubicada en Arequipa.

Se concluye que las mejoras propuestas son viables y pueden generar beneficios significativos para la empresa.

Blanco y Mullisaca (2018), Propuesta de implementación del sistema de gestión en control y seguridad, basado en la norma y estándares BASC v4 – 2012 para la empresa JB Internacional S.A. transportes, Arequipa, Universidad Católica de Santa María, Repertorio de tesis UCSM, Arequipa.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la empresa y proponer la implementación de un Sistema de Gestión en Control y Seguridad (SGCS). Para ello, se llevó a cabo un diagnóstico inicial que evaluó la brecha existente en el SGCS de la organización y el nivel de cumplimiento con los requisitos de la Norma y Estándares BASC.

Basándose en este diagnóstico, se realizó un análisis de gestión de riesgos para identificar amenazas relacionadas con actividades ilícitas y las vulnerabilidades de la empresa, aplicando también la técnica de Causa-Efecto mediante el diagrama de Ishikawa.

El objeto de estudio fue la empresa de transportes “JB Internacional S.A. Transportes” en la ciudad de Arequipa.

Entre los beneficios destacados de esta iniciativa se encuentran: Reducción de desviaciones en un 30% a nivel de procesos, incremento del 20% en captación de nuevos clientes, mejora en la velocidad de las operaciones logísticas, logrando una disminución del 29% en el período de tránsito, reducción del 30% en el tiempo necesario para identificar y solucionar problemas y disminución del 38% en robos y pérdidas dentro de la organización.

La implementación del SGCS promete fortalecer la seguridad, eficiencia y competitividad de la empresa, contribuyendo a la mejora continua en sus operaciones.

2.2. Marco teórico Conceptual

2.2.1. La Seguridad Patrimonial

2.2.1.1. Concepto y evolución

Chirino y Marcel (2020) define que, a la Seguridad Patrimonial como el conjunto de medidas preventivas diseñadas para identificar y minimizar vulnerabilidades en los activos de una organización, dificultando su detección y posible explotación por parte de actores que representen una amenaza, ya sean reales o potenciales.

Estos se dividen en 2 aspectos:

- Aquellos aspectos que hacen a la vulnerabilidad del objetivo a proteger.
- Las actividades a tener en cuenta para neutralizar o minimizar esos efectos.

Las empresas comienzan a ver una reducción en los incidentes cuando implementan normas de seguridad patrimonial e invierten en tecnología. En esta etapa, los esfuerzos se centran en mejorar la infraestructura y los procesos, incorporando medidas de seguridad más robustas. Sin embargo, con el tiempo, la disminución de los incidentes se desacelera, alcanzando un punto en el que los avances se vuelven menos notorios.

Para seguir mejorando, algunas organizaciones integran la seguridad y la salud dentro de sus procesos de trabajo, implementando sistemas de gestión más estructurados. Esto implica definir responsabilidades, recopilar y analizar datos, capacitar al personal y establecer protocolos más eficientes. Gracias a estos sistemas, los incidentes continúan reduciéndose, aunque nuevamente el progreso tiende a estabilizarse (Imastres, 2024).

No obstante, las empresas que buscan alcanzar niveles de siniestralidad cercanos a cero deben ir más allá de las normas y los sistemas. Para ello, deben fomentar una verdadera cultura de prevención, donde la seguridad se convierta en un valor fundamental dentro de la organización. Este enfoque implica observar y analizar el comportamiento del personal,

promover el liderazgo en seguridad, fortalecer el compromiso de todos los niveles de la empresa y fomentar la participación activa en la mejora continua.

Las organizaciones que han adoptado esta cultura preventiva no solo buscan reducir los riesgos, sino que aspiran a ser empresas saludables, donde la seguridad y la salud de los trabajadores sean una prioridad y una ventaja competitiva dentro de su negocio (Hudson, 2007).

García (2014) señala que el desarrollo normal de las actividades en una organización empresarial conlleva riesgos que pueden afectar sus activos, al personal que presta servicios en ella y a los procesos internos, entendidos como el conjunto de actividades que transforman insumos en productos o servicios finales.

La seguridad patrimonial se define como un sistema integral compuesto por políticas, procesos, procedimientos, estructuras organizativas y herramientas tecnológicas destinadas a prevenir y mitigar estos riesgos, garantizando la continuidad operativa de la empresa. Para ello, existen normas técnicas internacionales específicas, como la gestión de seguridad de la información, la prevención de riesgos laborales (OHSAS 18001) y la gestión ambiental (UNE EN-ISO 14001) (García, 2014).

Factores como la estructura organizativa, el sector de actividad y el tamaño de la empresa influyen significativamente en los requerimientos de seguridad patrimonial y en la gestión de riesgos asociados. La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Patrimonial (SGSP) permite a las organizaciones:

- Reconocer la importancia de gestionar riesgos corporativos.
- Cumplir con normativas legales y reglamentarias.
- Incrementar la confianza de las partes interesadas.
- Optimizar la asignación de recursos corporativos.
- Generar sinergias con otros sistemas de gestión de riesgos.

2.2.1.2. Importancia de la seguridad patrimonial en la gestión empresarial

En el Perú, la gestión del riesgo y la seguridad empresarial aún no forman parte de la cultura organizacional, lo que se debe a múltiples factores. Uno de los principales es la falta de conciencia sobre la seguridad dentro de la alta dirección y los principales gerentes. Cuando la seguridad no es una prioridad en la cúpula empresarial, esta postura se replica en toda la organización, especialmente si no existen departamentos o responsables que asuman esa tarea con autoridad y compromiso.

Muchas veces, la atención de los directivos está centrada en los aspectos operativos, financieros y comerciales, es decir en lo que puede salir bien, mientras que la gestión de riesgos, que aborda en lo que puede salir mal. Además, la dificultad para medir el retorno de inversión

en prevención hace que muchas empresas opten por tercerizar la seguridad en compañías especializadas, lo que puede generar una falsa sensación de protección sin garantizar una cobertura real.

Desde una perspectiva psicológica, enfocarse en las actividades productivas y rentables resulta más cómodo que analizar escenarios de riesgo o posibles crisis que puedan afectar la continuidad del negocio. Sin embargo, ignorar estos aspectos puede llevar a pérdidas significativas e incluso a la inviabilidad de la empresa tales como el aumento del costo de las pólizas del seguro por el aumento de siniestralidad.

Actualmente, muchas organizaciones solo implementan medidas de gestión de riesgos porque están obligadas por normativas legales, como la prevención de riesgos laborales o el cumplimiento de regulaciones medioambientales. Sin embargo, hay riesgos estratégicos, como los vinculados a la información, la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial, que aún no reciben la misma atención un claro ejemplo es el alto índice de delincuencia reportado en el país (Perez A. , 2023).

Para fortalecer la seguridad y la gestión del riesgo, las empresas pueden adoptar estándares internacionales como ISO 27001 (seguridad de la información), ISO 14001 (gestión ambiental), ISO 26000 (responsabilidad social) y OHSAS 18001 (seguridad y salud en el trabajo). Estas normas ofrecen marcos sólidos para proteger los activos, garantizar la continuidad operativa y fortalecer la resiliencia empresarial. No obstante, sigue existiendo una brecha en la gestión de la seguridad patrimonial, especialmente frente a riesgos como robos o actos antisociales, que aún no cuentan con normativas específicas. En definitiva, la gestión de riesgos no debe verse solo como un requisito legal, sino como un pilar estratégico para la sostenibilidad y el éxito empresarial a largo plazo (Chirino & Marcel, 2020).

2.2.1.3. Riesgo en la empresa

De acuerdo con Gabriel Verger (1993) en su libro *El risk management*, el riesgo se define como la incertidumbre de que un evento pueda ocurrir, bajo determinadas condiciones y en un periodo específico, generando pérdidas económicas.

Todas las empresas, independientemente de su tipo o ubicación, enfrentan diversas amenazas que pueden materializarse en cualquier momento y afectar significativamente su estabilidad financiera. En el contexto actual, caracterizado por una economía globalizada, mercados abiertos y altamente competitivos, avances tecnológicos acelerados y entornos sociopolíticos complejos, las organizaciones se vuelven particularmente vulnerables. Por ello, resulta esencial contar con un enfoque técnico y eficaz para la gestión del riesgo.

2.2.1.4. Los riesgos para los empresarios

Mejía (2016) indica que en el pasado, las empresas no prestaban suficiente atención al riesgo ni lo sometían a análisis detallados. Sin embargo, la evolución constante de las amenazas, similar a una fotografía que captura un instante ya superado, y la aparición de nuevas situaciones en el ámbito empresarial, hacen imprescindible anticiparse tanto a las formas emergentes de riesgo como a las que podrían presentarse en el mediano y largo plazo.

Así Mejía presenta los siguientes riesgos para los empresarios:

- Impacto de los siniestros

La materialización de un riesgo puede generar no solo pérdidas humanas y materiales, sino también costos financieros indirectos, como disminución de ventas, deterioro de la reputación y posibles pagos significativos por responsabilidad civil a terceros. Por ello, es fundamental evaluar el impacto de los riesgos, conocidos como "siniestros", para determinar el alcance de los daños y la probabilidad de que se repitan en el futuro cercano.

- Vulnerabilidad empresarial

El desarrollo constante en diversos ámbitos y la posibilidad de grandes catástrofes han incrementado la vulnerabilidad de las empresas. Factores como la concentración de valores y la especialización en unidades productivas hacen que muchas organizaciones sean financieramente frágiles. En algunos casos, las consecuencias catastróficas de los riesgos exceden sus capacidades económicas, llevándolas incluso al cierre definitivo. Por tanto, resulta crucial evaluar y gestionar la vulnerabilidad frente a estos escenarios.

2.2.1.5. Aumento de la exposición a riesgos

Diversos factores han incrementado la exposición al riesgo, entre ellos señala Mejía:

- Rápidos avances tecnológicos.
- Uso de materias primas más peligrosas y avanzadas.
- Alta concentración de recursos (personal, maquinaria, materiales) en espacios limitados.
- Mayor intensidad de fenómenos naturales.
- Inestabilidad político-social, manifestada en terrorismo, secuestros y robos.

2.2.1.6. Clasificación de los riesgos en la empresa

Según Mejía (2016) agrupa los diversos riesgos que pueden afectar a la empresa, en función de los factores y fuentes mencionadas previamente, se presentan los siguientes grupos de riesgos.

2.2.1.6.1. Riesgos de daños o patrimoniales:

Son aquellos eventos que pueden causar daños o perjuicios en la situación patrimonial de la empresa, tanto físicos como circulantes. Estos riesgos se clasifican según su origen en:

- **Riesgos de la naturaleza:** Incluyen fenómenos como caída de rayos, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, huracanes, inundaciones, lluvias intensas, desbordamiento de ríos, deslizamientos de tierra, avalanchas, mareas, cambios bruscos de temperatura o humedad, entre otros eventos naturales que pueden afectar la actividad empresarial.
- **Riesgos tecnológicos o derivados de la actividad humana:** Son aquellos causados por factores como incendios, explosiones, derrames de productos químicos, escapes de gases, fallas mecánicas, errores humanos en el diseño, operación o mantenimiento, entre otros riesgos derivados de la actividad humana o tecnológica.
- **Riesgos políticos o sociales:** Involucran actos bélicos, guerra civil o internacional, protestas, huelgas, disturbios sociales, y otros eventos que surgen debido a tensiones políticas o sociales.
- **Riesgos antisociales:** Comprenden actividades humanas que afectan a la empresa, como el terrorismo, sabotaje, robo, fraude, secuestro, y otros actos ilícitos que pueden dañar los intereses de la empresa.
- **Riesgos para terceros:** Se refieren a situaciones que involucran a terceros, como la venta de productos o servicios que afectan a otras empresas o individuos, y los siniestros que pueden involucrar bienes arrendados, en proceso o de terceros.

2.2.1.6.2. *Riesgos Consecuenciales:*

Son aquellos que causan pérdidas financieras o lucro cesante debido a los daños físicos provocados por siniestros, ya sean propios o de terceros. Estos riesgos se dividen en:

- **Riesgos consecuenciales propiamente dichos:** Relacionados con la pérdida de beneficios, caída en el flujo de caja, gastos extraordinarios, pérdida de cuota de mercado, interrupción del negocio, pérdida de imagen, desempleo temporal de personal, entre otros.
- **Riesgos contingentes:** Son aquellos que pueden o no suceder como consecuencia de un daño, como la pérdida de clientes importantes, retrasos en el suministro de materiales o en la entrega de productos, y cortes en los servicios básicos.

2.2.1.6.3. *Riesgos de responsabilidad civil:*

Son aquellos que generan pérdidas económicas debido a la responsabilidad civil de la empresa, ya sea subjetiva (cuando la empresa es la causante) u objetiva (cuando un activo de la empresa es responsable). Se clasifican según el agente causal del daño:

- Daños a activos de la empresa o de terceros, como edificios, maquinaria o bienes en proceso.
- Responsabilidad por actos de sus empleados, incluyendo incumplimiento de normas laborales y de seguridad.

- Responsabilidad por daños causados por productos, como medicamentos, alimentos o productos químicos.
- Responsabilidad por daños ecológicos derivados de la contaminación o delitos ambientales.

2.2.1.6.4. Riesgos financieros:

Pérdidas económicas derivadas de causas distintas a los riesgos especulativos o de negocio, como:

- **Riesgo de crédito:** Pérdidas derivadas de operaciones de crédito realizadas por la empresa con sus clientes que no pueden cumplir con sus obligaciones debido a insolvencia o morosidad.
- **Crédito a la exportación:** Riesgos relacionados con la exportación de productos a crédito, que pueden verse afectados por decisiones políticas o circunstancias extraordinarias como guerras o desastres.
- **Riesgo de caución:** Riesgos asociados con garantías o fianzas, como en licitaciones o contratos de leasing.

2.2.1.6.5. Riesgos de las personas:

Son aquellos que afectan a los empleados o personas vinculadas contractualmente a la empresa, como:

- Accidentes laborales o enfermedades profesionales que resulten en muerte, invalidez o incapacidad.
- Accidentes no laborales o enfermedades comunes que causen incapacidad laboral transitoria.
- Desempleo o falta de pago debido a insolvencia de la empresa.

2.2.1.6.6. Otros riesgos: I

Incluyen riesgos no contemplados en las categorías anteriores, como:

- **Riesgo político:** Cambios abruptos en la política de un país, guerra, cambios en la regulación comercial o restricciones sobre movimientos de capitales, entre otros factores que pueden afectar negativamente las operaciones de la empresa.

2.2.1.7. Enfoques ante el riesgo

Según Mejia (2016) existen diversas formas de abordar el riesgo, entre las cuales se destacan las siguientes:

- **Ignorarlo.** Esta actitud se asemeja a la del avestruz, que "ciega sus ojos y sorda sus oídos ante el riesgo", lo que puede tener consecuencias fatales para la empresa, ya que, en el juego de la ruleta, siempre hay un perdedor.

- **Evitarlo.** Muchos intentamos evitar el riesgo, pero lo hacemos de manera superficial, como poner puertas, rejas, cadenas y candados. Sin embargo, esta actitud solo minimizará de manera limitada la posibilidad de siniestros, similar a esconder el dinero bajo el colchón.
- **Prevenirlo.** Una actitud más prudente consiste en implementar medidas de protección, aunque a menudo las adoptamos solo para cumplir con un requisito. Esto ocurre, por ejemplo, cuando instalamos hidrantes sin la manguera correspondiente o sin garantía de suministro de agua, o cuando los extintores son inapropiados, caducan o están mal ubicados.
- **Asumirlo.** Según las estadísticas, la mayoría de las personas y empresas asumen los riesgos, ya sea de forma consciente o inconsciente, lo que en la práctica es lo mismo. Esta actitud es comparable a caminar por el mundo con una bomba de mecha larga encendida: tarde o temprano explotará y, en ese momento, las consecuencias pueden ser fatales para la empresa.

2.2.2. Dimensiones de la seguridad Patrimonial

2.2.2.1. La seguridad integral en la empresa

La seguridad integral abarca los elementos de seguridad de todos los recursos de la empresa: humanos, materiales y financieros, considerando su interdependencia sin priorizar uno sobre los otros, como ocurría anteriormente cuando la gestión de riesgos se limitaba principalmente al control de los riesgos no humanos. El control de los riesgos personales se ha vuelto crucial debido a las normativas sobre seguridad laboral y a las relaciones laborales cada vez más complejas, lo que ha llevado a la integración de los programas de salud ocupacional y el control de riesgos materiales y financieros.

El objetivo principal es eliminar por completo las pérdidas en la empresa, no solo las relacionadas con lesiones personales, sino también los daños a los bienes de la entidad. Sensibilizar a todos los niveles sobre el impacto económico de las pérdidas, desde los accidentes laborales hasta los daños a la mercancía, permite realizar un diagnóstico de los riesgos, analizar los siniestros y establecer medidas para su prevención y protección.

2.2.2.1.1. Clases de seguridad en las empresas

Las medidas de protección en las empresas requieren la adopción de diferentes métodos o dispositivos, por lo que se clasifican en activas o pasivas. Además, según su ubicación, se dividen en internas, cuando son implementadas por la propia empresa, y externas, cuando dependen de servicios de protección ajenos, como la policía, los bomberos y los servicios hospitalarios.

- **Protección activa:** Requiere la intervención humana para su operación, control, mantenimiento y puesta en marcha. Ejemplos de protección activa incluyen extintores portátiles, hidrantes, cañones de espuma, servicios de vigilancia, mantenimiento, controles

de calidad y equipos de protección personal. También se consideran activos los sistemas automáticos de protección, como los rociadores automáticos de agua y los extintores de gases halógenos, ya que, aunque funcionan sin intervención humana, requieren mantenimiento y verificación de su funcionamiento adecuado.

- **Protección pasiva:** Se refiere a medidas que no requieren intervención humana, como las estructuras y disposiciones fijas dentro de la empresa que previenen la propagación de un siniestro. Algunas de estas medidas incluyen:
 - Elementos de construcción: Para prevenir riesgos, se deben considerar aspectos como suelos antideslizantes, dimensiones de pasillos y escaleras, protección de huecos y aberturas, barandas, puertas amplias, salidas expeditas y resistencia de los pisos a las cargas.
 - Iluminación: Una correcta iluminación previene siniestros, accidentes y enfermedades. Es crucial que la intensidad luminosa se adapte a las actividades realizadas y que la iluminación de emergencia garantice visibilidad suficiente para la evacuación de las personas.
 - Temperatura, humedad y ventilación: El control de estos tres elementos es vital para evitar la propagación de incendios.
 - Colores, letreros y signos: Son útiles para generar un ambiente propicio y deben cumplir con las normas de seguridad.
 - Limpieza, desinfección y control de plagas: Son esenciales para evitar accidentes y enfermedades.
 - Operaciones peligrosas: Los riesgos derivados de actividades peligrosas requieren medidas de protección específicas.

2.2.2.1.2. Niveles básicos de seguridad:

Existen medidas básicas de seguridad esenciales para reducir riesgos en las empresas, entre las cuales destacan:

- **Seguridad en el diseño:** Así como se consultan expertos para planificar la puesta en marcha de una empresa, se deben considerar medidas de seguridad en el diseño de las instalaciones para reducir riesgos y generar ahorros a largo plazo.
- **Mantenimiento preventivo:** Es fundamental implementar un programa de mantenimiento preventivo que garantice la revisión periódica de las operaciones, instalaciones y maquinaria para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir accidentes o fallos.

- **Manuales operativos:** Los manuales deben detallar los objetivos de cada operación, los procedimientos a seguir, las precauciones necesarias, los elementos de protección que se deben utilizar y las acciones a tomar en caso de emergencia.
- **Servicio de vigilancia:** Un servicio de vigilancia organizado, con rondas preestablecidas y registros detallados, apoyado por sistemas electrónicos adecuados a las operaciones de la empresa, es crucial para garantizar la seguridad.
- **Control de calidad:** La calidad en el diseño y en los productos debe ser monitorizada continuamente para asegurar que cumpla con los estándares establecidos y evitar problemas legales derivados de productos defectuosos que puedan amenazar la viabilidad de la empresa.

2.2.2.2. Las siete áreas críticas de seguridad patrimonial

La mayoría de las empresas enfrentan desafíos en la prevención de riesgos en siete áreas clave: Daños a la propiedad, Pérdidas por delitos de terceros, Responsabilidad civil y de productos, Riesgos tecnológicos (computadoras y comercio electrónico), Daños a personas, Pérdidas en el transporte de bienes y Daños a vehículos motorizados.

Área 1: Daños a la propiedad

Minimice los riesgos. La propiedad es uno de los activos más valiosos de su negocio. Si no se mantiene adecuadamente y no está correctamente asegurada, puede estar expuesta a pérdidas y daños. Es crucial revisar el programa de seguros con su intermediario para comprender qué está cubierto y qué no.

Área 2: Pérdidas por delitos de terceros

No corra riesgos. Los robos y delitos pueden afectar seriamente a su negocio. Debe tomar medidas para protegerse tanto de la acción delictiva interna (por parte de empleados) como de la externa (atracos y robos). Asegúrese de implementar las medidas de seguridad necesarias para evitar estos incidentes.

Área 3: Responsabilidad civil y productos

Reduzca las pérdidas. Proteja a terceros que puedan verse afectados por su negocio. Los riesgos de responsabilidad civil pueden involucrar incidentes en los que alguien ajeno a la empresa sufra daños. El mantenimiento adecuado de las instalaciones es clave para minimizar estos riesgos.

Área 4: Riesgos tecnológicos (computadoras y comercio electrónico)

Siéntase más seguro. A medida que depende más de la tecnología, aumentan los riesgos de daños a equipos, interrupciones de actividades y responsabilidades por daños a terceros, fraudes y virus. Evalúe su exposición a riesgos electrónicos y garantice que su negocio cumpla con las

leyes y estándares de seguridad en línea. Considere obtener ayuda legal y de expertos en tecnología de la información.

Área 5: Daños a personas

Proteja a sus empleados. Los riesgos laborales incluyen accidentes de trabajo, exposición a químicos, uso de maquinaria y manejo de materiales. Mantenga un entorno laboral seguro mediante un control adecuado y la capacitación de empleados para minimizar los riesgos de accidentes.

Área 6: Pérdida de bienes transportados

Proteja sus envíos. Asegúrese de que los bienes que transporta estén adecuadamente protegidos durante el tránsito. Esto incluye verificar el tipo de bien, empaque, ruta y transporte utilizado. Aunque el seguro cubre parte de las pérdidas, también es esencial monitorear los registros de los transportistas y seguir de cerca el proceso de despacho.

Área 7: Daños a vehículos motorizados

Controle los riesgos de vehículos. Los vehículos comerciales pueden representar riesgos de pérdida de bienes, ventas y lesiones a empleados. Para mitigar estos riesgos, controle los registros de conducción de los empleados y asegúrese de que reciban la capacitación adecuada.

2.2.3. Tipología de Riesgos en Seguridad Patrimonial:

La presente tipología de riesgos en seguridad patrimonial tiene como objetivo identificar, categorizar y analizar los principales factores de riesgo que afectan a una empresa de transporte de carga sobredimensionada. A través de esta clasificación, se busca establecer una base sólida para la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos que proteja los activos físicos, humanos y operativos de la compañía, asegurando la continuidad del negocio y el cumplimiento normativo.

- Riesgos de daños o patrimoniales (naturales, tecnológicos, políticos, antisociales, etc.): Estos riesgos incluyen factores naturales (sismos, inundaciones), tecnológicos (fallas en sistemas de seguridad), políticos (huelgas, regulaciones cambiantes) y antisociales (robos, vandalismo). El estudio de Barreto et al. (2020) resalta que los robos de carga en Brasil están organizados y suelen involucrar el uso de violencia extrema.
- Riesgos consecuenciales y su impacto financiero: Los eventos de seguridad no solo generan pérdidas directas, sino también costos indirectos, como retrasos en entregas, incremento en primas de seguros y deterioro de la reputación corporativa. Fuente

- Riesgos de responsabilidad civil y de terceros: Este tipo de riesgo está relacionado con daños causados a terceros, ya sea por accidentes en la operación o incumplimiento de normativas de seguridad.
- Riesgos financieros asociados a la seguridad patrimonial La falta de medidas adecuadas de seguridad puede traducirse en pérdidas financieras significativas, ya sea por robos, multas regulatorias o deterioro de la relación con clientes.
- Riesgos para el personal y operarios en el transporte de carga: Los conductores y operarios están expuestos a riesgos como asaltos, fatiga extrema y accidentes de tránsito, lo que hace imprescindible implementar protocolos de seguridad y bienestar laboral (Verger, 1993).

2.2.4. Análisis de Riesgos Patrimoniales (ARP):

2.2.4.1. Métodos de evaluación del riesgo:

En el sector de transportes surgen múltiples riesgos no solo a la carga que se transporta si no que directamente afecta a la organización ya sea en un tema financiero, operativo, comercial, seguridad, entre otros.

En el artículo de Silva, (2020), enfatiza mucho en el tema de encontrar una relación de 2 variables mediante la matriz de riesgo, para ello usa la estadística para relacionarlas entre sí.

La mitigación de riesgos en la seguridad patrimonial, una vez identificados y analizados los factores de riesgo o posibles pérdidas, el encargado de la seguridad tiene la responsabilidad de desarrollar estrategias que contribuyan a reducir dichos riesgos. Es fundamental que las acciones de mitigación sean diseñadas de forma que no interfieran significativamente con las operaciones ni con la rentabilidad de la empresa. Las estrategias que afectan de manera considerable las operaciones suelen recibir menos apoyo por parte de la alta dirección, incluso cuando el nivel de riesgo es elevado, debido a que estas medidas también repercuten negativamente en los resultados financieros de la compañía. En este sentido, es crucial que las iniciativas de seguridad patrimonial estén alineadas con los objetivos operativos y financieros de la empresa de transporte de carga pesada, garantizando así un equilibrio entre la protección de los activos y la eficiencia operativa.

Este enfoque en la mitigación de riesgos mediante el control de activos y el establecimiento de indicadores clave (KPIs) ayudará a optimizar la eficiencia de las operaciones sin comprometer la rentabilidad ni la calidad del servicio en el sector del transporte de carga pesada en Arequipa (Ellis, Hertig, & Metscher, 2020).

García (2014) señala que la dirección debe establecer un proceso que permita entender el riesgo previamente identificado, el análisis del riesgo debe:

- Proporcionar la información básica para decidir si se debe tratar o no el riesgo identificado, así como los métodos de tratamiento más adecuados, en caso de ser necesario.
- Determinar la probabilidad de que la amenaza ocurra o se materialice.
- Establecer las consecuencias de la ocurrencia o materialización de la amenaza.
- Realizarse, en principio, sin considerar las medidas de protección o seguridad existentes en el momento del análisis, para conocer el riesgo intrínseco.
- Repetirse después de implementar las políticas de tolerancia o aceptación del riesgo y de aplicar salvaguardas, medidas de seguridad y controles, con el fin de calcular el riesgo residual o aceptado, y comparar los efectos del tratamiento del riesgo, sea este realizado o no.
- Realizarse mediante una metodología que permita evaluar conjuntamente las probabilidades y consecuencias del evento o suceso, lo cual determinará el nivel de riesgo.
- Llevarse a cabo de manera que se puedan desglosar los factores o criterios que ayudan a entender y cuantificar separadamente la probabilidad y las consecuencias.
- Aplicarse mediante una metodología que ubique la combinación de probabilidad y consecuencia en una escala de calificación del nivel de riesgo, ya sea cualitativa o cuantitativa.
- Realizarse, alternativamente, utilizando una metodología basada en datos históricos del riesgo en el sector, lo que permite reducir la subjetividad inherente a otros métodos.
- Aplicarse con metodologías específicas para riesgos concretos, como los riesgos laborales o los riesgos de incendio.
- Ejecutarse a través de análisis múltiples y diferentes métodos, cuando se trate de riesgos complejos debido a la variedad de sus fuentes y criterios, o por su impacto en la organización.
- Realizarse mediante métodos cualitativos cuando se trate de riesgos fácilmente identificables, en los cuales no sea necesario establecer un nivel cuantitativo del impacto del riesgo, generalmente económico.
- Llevado a cabo en cada organización mediante los métodos más adecuados a la realidad del sector y a la serie histórica de materialización de amenazas.
- Realizarse mediante métodos cuantitativos cuando se trate de riesgos con un impacto económico considerable para la organización y sea necesario tomar decisiones corporativas importantes basadas en el resultado, o someter el tratamiento a criterios de coste-beneficio.

2.2.4.2. Modelos de gestión del riesgo aplicados a la seguridad en logística

Según lo expuesto por Ruiz, (2024), la formación de los transportistas mediante capacitación continua juega un papel fundamental en la prestación de servicios de transporte de carga. Dentro

de las operaciones logísticas de la cadena de suministro, disponer de personal altamente capacitado garantiza un servicio eficiente, seguro y rentable, asegurando estándares de calidad y optimización en los procesos.

2.2.5. Gestión de riesgos

2.2.5.1. Definición

El riesgo se entiende como la posibilidad de que ocurra un evento que pueda generar impactos negativos o positivos en un objetivo determinado. Es la combinación entre la probabilidad de que algo suceda y las consecuencias que esto podría traer. ISO 31000:2018. En el contexto de la seguridad patrimonial y gestión de activos en una empresa de transporte de carga pesada se refiere a la posibilidad de que ocurran eventos que puedan afectar la integridad de los bienes, la continuidad operativa y la seguridad del personal (ISO 31000,2018).

Tamayo et al. (2020) definen la Gestión de Riesgos como una disciplina que emplea diversas técnicas provenientes de otras áreas del conocimiento, integrándolas de manera coherente a través de los principios, conceptos y herramientas de la gestión por procesos. Su objetivo es manejar los riesgos que pueden surgir tanto en el contexto interno como externo de una organización o entidad (ya sea industrial, comercial o de servicio público), un sistema complejo de relaciones y procesos. En este sentido, una definición holística de la Gestión de Riesgos podría considerarse como un proceso lógico y sistemático que combina recursos financieros, materiales y humanos para identificar y evaluar los riesgos potenciales que afectan a una actividad, función u organización, y tomar decisiones sobre cómo gestionarlos con la mejor combinación de costo-beneficio.

La norma ISO 31000:2018 Gestión de riesgos, proporciona directrices para la gestión de riesgos en cualquier tipo de organización, permitiendo la identificación, evaluación y mitigación de amenazas para mejorar la toma de decisiones y la protección de los activos. Su enfoque promueve la integración de la gestión de riesgos en la estructura organizacional, la cultura y los procesos estratégicos, con énfasis en la mejora continua y la asignación de responsabilidades claras (ISO 31000:2018).

2.2.5.2. Objetivos de la gestión de riesgos

Tamayo et al. (2020) identifica 3 escenarios posibles para plantear los objetivos de la gestión de riesgos:

a) Los que se anticipan a los eventos o acontecimientos, dirigidos al control de riesgos:

- Identificación de los riesgos a los que está expuesta la actividad, función u organización.
- Evaluación del impacto potencial de los riesgos sobre la actividad, función u organización.
- Clasificación de los riesgos identificados y evaluados según su gravedad.

- Desarrollo de opciones de gestión.
- Evaluación de las opciones y selección de la más viable.
- Elaboración de programas o planes de acción. Ejemplos de estos son:
 - Determinación de los recursos materiales, humanos y financieros necesarios.
 - Identificación de los riesgos a los que están expuestos los recursos de la actividad, función u organización.
 - Evaluación del impacto de un evento o suceso mediante su medición adecuada.
 - Clasificación de los riesgos identificados y evaluados.
 - Creación de programas preventivos.

b) Los que se enfocan durante los eventos o acontecimientos, encaminados al control de daños y respuesta ante emergencias

La implementación de los programas o planes de acción aprobados incluye los siguientes pasos:

- Ejecución de los programas.
- Ajuste y corrección de los programas según sea necesario.
- Implementación de planes de contingencia.

Algunos ejemplos de esto son:

- Creación de manuales de seguridad e higiene.
- Desarrollo de programas de comunicación y capacitación.
- Diseño de planes de emergencia y evacuación.
- Realización de simulacros y pruebas para la puesta en marcha de los planes de emergencia y evacuación.

c) Los previstos para después de los eventos o acontecimientos, enfocados hacia la recuperación

- Continuidad de la actividad, función u organización.
- Obtención de financiamiento para la normalización de las operaciones.
- Recuperación de los seguros y otros contratos relacionados.
- Restauración de la actividad productiva o de servicios (incluidos los servicios públicos).
- Rehabilitación de la salud de los recursos humanos.
- Evaluación y mejora de los planes de emergencia y evacuación para su validación.

Algunos ejemplos de esto son:

- Acciones de rehabilitación que aseguren la continuidad o "vitalidad" de la actividad, función u organización.

- Gestión de financiamiento para cubrir pérdidas y normalizar las operaciones a través de mecanismos bancarios, seguros u otras fuentes de financiamiento.
- Retiro de escombros o desechos, rehabilitación de redes eléctricas, de comunicaciones, viales, ferroviarias y similares.
- Reconstrucción y rehabilitación de medios y recursos necesarios para reiniciar las actividades productivas o de servicios (incluidos los servicios públicos).

Figura 2
Objetivos en la gestión de riesgos



Nota. Elaborado de “La Gestión de Riesgos: herramienta estratégica de gestión empresarial” por Tamayo, M., Gonzalez, D., Mata, M., Fornet, J., & Cabrera, E. (2020).

2.2.6. Gestión de riesgos y seguridad patrimonial

La gestión de riesgos es un enfoque fundamental para proteger los activos de una empresa, especialmente en sectores como el transporte de carga sobre dimensionada, donde las amenazas pueden afectar tanto la seguridad patrimonial como la eficiencia operativa. Si bien este concepto suele relacionarse con el sector asegurador, su aplicación es mucho más amplia e involucra estrategias clave para minimizar impactos negativos.

Existen diversas metodologías para gestionar riesgos, pero en esencia, todas giran en torno a tres enfoques principales: aceptar el riesgo cuando es manejable, reducirlo mediante acciones preventivas y de control, o transferirlo a terceros, como aseguradoras o aliados estratégicos. En el contexto del transporte de carga pesada, esta gestión es clave para optimizar la seguridad patrimonial, garantizando que los activos estén protegidos y que los indicadores clave de desempeño (KPIs) permitan una evaluación efectiva de la eficiencia en los controles

implementados talos como capacitaciones continuas al personal involucrado y mejoras continuas en los controles de seguridad de los activos (Ellis, Hertig, & Metscher, 2020).

2.2.7. Riesgos de transporte de carga pesada

2.2.7.1. Realidad actual a nivel nacional

Según indica SafeLink Marine (2024), actualmente, los robos en las carreteras representan un desafío significativo para el transporte de mercancías, en Latinoamérica, Brasil se posiciona como el país con mayor cantidad de incidentes relacionados con esta problemática, registrando cifras alarmantes. No obstante, afirma el autor que en Perú también enfrenta un elevado número de casos de robos al transporte de carga.

En Perú, más de 70 mil empresas se dedican al transporte de mercancías, principalmente por carretera, trasladando más del 70% de los productos a nivel nacional. Sin embargo, los robos en las carreteras representan una preocupación constante, con pérdidas económicas significativas. Aunque en los últimos cuatro años las incidencias han disminuido, persiste una cifra alarmante, alcanzando hasta 120 robos al mes en zonas como el Callao y San Martín de Porres (SafeLink Marine, 2024).

Así mismo SafeLink Marine indica en su informe que el Callao destaca por su alta inseguridad debido a su condición de puerto principal del país, lo que lo convierte en un punto crítico para el transporte de carga. Aunque no todas las incidencias se denuncian formalmente, se estima que en esta ciudad pueden ocurrir hasta 20 robos diarios. Los delincuentes aprovechan congestiones vehiculares para perpetrar estos crímenes, siendo el robo de mercancías el más común, seguido por el hurto de combustible, que genera retrasos significativos.

En casos más extremos, se registra el robo total del vehículo, considerado el más grave, ya que representa pérdidas tanto para los propietarios de las mercancías como para las empresas transportistas. Esta situación resalta la urgencia de implementar medidas de seguridad más efectivas para garantizar la protección de la carga y la continuidad de las operaciones logísticas (SafeLink Marine, 2024).

2.2.7.2. Modalidades de robos en Perú

Según SafeLink Marine (2024), en el robo de mercancías en Perú, una técnica frecuente consiste en que los delincuentes abran las puertas del camión mientras este se encuentra detenido en medio de la congestión vial. Sin embargo, existen otras estrategias utilizadas:

- **Simulación de intervención policial:** Algunos asaltantes se disfrazan de agentes de policía y fingen realizar inspecciones de rutina para que el conductor acceda a abrir las puertas del camión. Un caso emblemático ocurrió en mayo de 2022 en Costa Verde, donde los

delinquentes no solo sustrajeron mercancías como laptops y celulares, sino que también secuestraron al conductor.

- **Obstrucciones en la carretera:** Mediante un vehículo que aparenta estar averiado, los asaltantes obligan al conductor del camión a detenerse, aprovechando la pausa para cometer el atraco.
- **Complicidad de operadores de camiones:** En algunos casos, los propietarios o conductores de los vehículos colaboran con bandas criminales. Tras ganarse la confianza de las empresas transportistas, esperan hasta recibir una carga valiosa para simular un robo y apoderarse de la mercancía.

2.2.7.3. *A nivel local*

Según el Diarioviral (2024) los transportistas de carga pesada han sido víctimas frecuentes de actos delictivos. Al menos 15 asaltos han sido denunciados mientras transitaban por diversas rutas en Arequipa. Según Teófilo Sánchez Meza, secretario general del Sindicato de Transportistas de Carga Pesada de Arequipa, el distrito de Chala y las zonas cercanas a la provincia de Caravelí son los lugares con mayor incidencia de robos y asaltos a camioneros. Éstos crímenes a menudo ocurren con la complicidad de individuos que aprovechan la vulnerabilidad de los conductores, especialmente cuando están solos o agotados por largos trayectos, para robarles la mercadería o el dinero generado por sus entregas.

2.2.7.4. *A nivel internacional*

El robo de mercancías durante el transporte continúa siendo un desafío importante para la industria logística en América Latina. En el año 2024, Brasil se posiciona como el país con la mayor cantidad de incidentes reportados, representando el 59.64% del total, lo que equivale a 3,639 casos. Esta situación refleja la vulnerabilidad del sector y la necesidad de fortalecer las estrategias de seguridad patrimonial para mitigar estos riesgos (Skholl, 2024).

2.2.7.5. *Procesos de identificación, evaluación y control de riesgos*

Como primer paso tenemos a la identificación, Para gestionar los riesgos de manera efectiva, es esencial reconocer los factores que pueden afectar el desempeño de la empresa. Estos factores pueden ser externos o internos.

- Factores externos:
 - Económicos: Cambios en precios, financiamiento y competencia.
 - Medioambientales: Desastres naturales que afectan la infraestructura y los recursos.
 - Políticos: Regulaciones y políticas gubernamentales que impactan el mercado como las paralizaciones.

- Sociales: La seguridad pública.
- Tecnológicos: Avances digitales que pueden representar oportunidades o amenazas para la empresa.
- Factores internos:
 - Personal: Accidentes, fraudes o conflictos laborales que afectan la estabilidad de los procesos.
 - Procesos: Cambios mal gestionados que pueden generar ineficiencia y pérdida de clientes a causa de hurtos o demoras en el proceso.

Evaluación de Riesgos: para ellos es necesario considerar:

- Probabilidad: La posibilidad de que ocurra un evento.
- Impacto: La magnitud de las consecuencias que podría generar. En función de esta evaluación, la empresa puede definir estrategias para abordar los riesgos:
 - Evitar el riesgo: Suspender actividades que representen un alto nivel de amenaza.
 - Reducir el riesgo: Implementar medidas preventivas para minimizar su impacto.
 - Compartir el riesgo: Transferir parte de la responsabilidad mediante seguros o subcontrataciones.
 - Aceptar el riesgo: Asumirlo dentro de un margen controlado cuando el costo de mitigarlo es mayor que el beneficio.

Control y Monitoreo de Riesgos: Para garantizar una gestión efectiva, es crucial contar con políticas y procedimientos claros que permitan responder oportunamente a los riesgos identificados. Estas acciones incluyen:

- Controles internos: Auditorías, revisiones de procesos y mecanismos de verificación.
- Monitoreo continuo: Análisis constante del entorno para ajustar estrategias de mitigación.
- Seguridad patrimonial: Protección de infraestructura, personal y datos sensibles (Perez, 2023).

2.2.7.6. *Elaboración de planes de respuesta y continuidad operativa*

En la etapa final del proceso de gestión de riesgos, es fundamental abordar los riesgos previamente identificados y evaluados. Para ello, existen tres enfoques principales para su tratamiento:

- Retención: La organización acepta y asume el riesgo, ya sea porque su impacto es bajo o porque el costo de mitigación es mayor que el posible daño.

- Transferencia: Se delega el impacto del riesgo a un tercero, generalmente a través de seguros o contratos con otras entidades.
- Prevención y protección: Se implementan medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia o minimizar sus efectos, sin excluir las estrategias de retención o transferencia. Las estrategias preventivas para reducir los riesgos asociados son:
 - Capacitación y formación de conductores, especialmente en transporte terrestre.
 - Negociación rigurosa de contratos, estableciendo términos claros sobre las obligaciones del transportista.
 - Definición de rutas estrictas y planificadas, para optimizar la seguridad y eficiencia del traslado.
 - Implementación de protocolos de carga y descarga, asegurando procedimientos estandarizados.
 - Monitoreo del transporte en tiempo real, mediante sistemas GPS u otras tecnologías de rastreo.
 - Capacitación en prevención de riesgos laborales, para mitigar accidentes durante la operación.
 - Protocolos para embalaje, estiba y aseguramiento de mercancías, reduciendo daños en el traslado.
 - Exigencias estrictas sobre la idoneidad de los vehículos transportistas, garantizando su óptimo estado.
 - Control de calidad de los productos antes del envío, para minimizar pérdidas y reclamaciones.

La elección de la estrategia dependerá del nivel de tolerancia al riesgo de la organización, priorizando siempre la continuidad operativa y la eficiencia en la gestión (Parada, 2017).

2.2.8. Estrategias de Seguridad Patrimonial en Empresas de Transporte

En empresas de transporte de mercancías es importante tener en cuenta la seguridad patrimonial para proteger los activos físicos, la mercancía (carga) y garantizar la integridad de las operaciones logísticas. En un ámbito comercial ayuda a mantener una buena relación con los clientes y cuidar la calidad del servicio

2.2.8.1. Normativa internacional Business Alliance for Secure Commerce (BASC).

Es una norma internacional enfocada en fortalecer la seguridad en las operaciones de comercio exterior, promoviendo una cultura de prevención frente a riesgos como robos, contrabando y otros delitos que afectan la cadena logística. Esta normativa es especialmente

relevante para empresas de transporte de carga pesada, ya que establece estándares y procedimientos que permiten identificar, mitigar y controlar amenazas patrimoniales a lo largo del proceso logístico. En el contexto de esta investigación, BASC representa una guía valiosa para estructurar una gestión de riesgos eficiente y basada en buenas prácticas internacionales, lo cual resulta clave para mejorar la seguridad patrimonial, reducir pérdidas económicas y recuperar la confianza de los clientes frente a los incidentes reportados en los últimos años (Commerce, 2022).

2.2.8.2. Diseño de sistemas de seguridad y protección activa y pasiva

En el sector transportes de mercancías es importante considerar que existen dos categorías en cuanto a los sistemas de seguridad que son:

- Seguridad activa: abarca todas las medidas destinadas a prevenir accidentes y garantizar la protección de conductores, vehículos y mercancías. Esto incluye la capacitación constante de los conductores, el mantenimiento riguroso de las unidades y el uso de tecnologías avanzadas como sistemas de asistencia a la conducción y navegación inteligente.
- Seguridad pasiva: se enfoca en minimizar el impacto en caso de que un accidente ocurra. Entre sus principales elementos están el uso de cinturones de seguridad, airbags, refuerzos estructurales y otros sistemas diseñados para reducir el daño tanto a los ocupantes como a la carga transportada (Zubialde, 2023).

2.2.8.3. Monitoreo y control de accesos en zonas operativas

El operador está constantemente monitoreado por el GPS, cámaras internas de seguridad, sensores de sueño, radios de comunicación entre otras tecnologías. Lo cual le ayuda a tener asistencia en caso tenga alguna complicación con la operación, el encargado de supervisar la operación tiene la facultad de indicar que actividades debe cumplir el operador ya sea descanso, carga, descarga y otros.

Cuando la carga y descarga se realice en un almacén, obra o cualquier instalación industrial o comercial, el conductor deberá seguir las indicaciones establecidas por el monitor y/o supervisor de operaciones a cargo para garantizar una circulación segura dentro del recinto y proteger la mercancía transportada.

2.2.8.4. Protocolos de seguridad en el transporte de mercancías

Para garantizar la integridad de las mercancías y la seguridad en el transporte de carga pesada, es fundamental contar con protocolos bien definidos. Estos protocolos abarcan desde el cumplimiento de normativas hasta la implementación de medidas preventivas que reduzcan riesgos en la cadena de transporte.

- Cumplimiento de las regulaciones establecidas: Asegura que los vehículos y conductores cuenten con las certificaciones necesarias. Además, es esencial realizar inspecciones periódicas para verificar el estado de las unidades y capacitar al personal en buenas prácticas de seguridad.
- Gestión de riesgos: Implica identificar posibles amenazas y establecer estrategias para mitigarlas. Esto puede incluir la planificación de rutas seguras, la evaluación de puntos críticos y la adopción de medidas correctivas en caso de incidentes.
- La seguridad física y tecnológica: Cumple un papel crucial en la protección de la carga. El uso de sellos de seguridad, sistemas de rastreo GPS y, en algunos casos, escoltas especializadas, permite un mejor control y seguimiento de la mercancía en tránsito, reduciendo el riesgo de robos o pérdidas.

Estos protocolos no solo buscan garantizar la protección de los bienes transportados, sino también mejorar la eficiencia y confianza en las operaciones logísticas, fortaleciendo así la seguridad en el transporte de carga pesada (Ližbetin, 2021).

2.2.8.5. Implementación de tecnología en la gestión de seguridad patrimonial (GPS, telemetría, ADAS)

- GPS: Ofrece una experiencia intuitiva y eficiente para el rastreo y control, permitiendo un monitoreo en tiempo real desde cualquier dispositivo. Brinda control total sobre las unidades, optimizando tiempos y facilitando la logística empresarial con herramientas adaptables.
- TELEMETRÍA: En esencia, un sistema telemétrico se encarga de recopilar datos en ubicaciones remotas y enviarlos a una estación de control o monitoreo, donde son almacenados y procesados para su análisis.
- ADAS: Los Sistemas Avanzados de Asistencia a la Conducción (ADAS, por sus siglas en inglés) han revolucionado la seguridad vial al ayudar a prevenir accidentes y mejorar la experiencia al volante. Diseñados para reducir riesgos en la conducción, estos sistemas no solo protegen al conductor, sino también a su entorno, proporcionando mayor confort y tranquilidad en cada trayecto (De Castillo, 2021).

2.2.8.6. Uso de la inteligencia artificial y el Big Data en la predicción y prevención de robos.

Optimización de Rutas y Logística: La inteligencia artificial y el Big Data, en el transporte de carga ha dado un gran salto en eficiencia, especialmente en la planificación de rutas. A través de algoritmos avanzados y el análisis de grandes volúmenes de datos, las empresas pueden encontrar los trayectos óptimos, reduciendo tiempos de viaje y salvaguardando los activos de

la empresa. Estos sistemas no solo analizan mapas, sino que también tienen en cuenta factores clave como el tráfico en tiempo real, el clima y las restricciones de carga, permitiendo así tomar decisiones más inteligentes y seguras. Con esta tecnología, las compañías pueden mejorar su operación, reducir imprevistos y garantizar entregas más rápidas y eficientes.

Tecnología para una Mayor Seguridad en el Transporte de Carga: La seguridad es una de las principales preocupaciones en el transporte de carga, y gracias a la inteligencia artificial y el Big Data, hoy existen soluciones más avanzadas para enfrentar este desafío. Los sistemas de monitoreo en tiempo real permiten rastrear la ubicación de los vehículos y la carga, brindando mayor control y reduciendo el riesgo de robos. Además, el uso de cámaras y sensores con IA ayuda a identificar conductas riesgosas en los conductores, como signos de fatiga o distracción. Estos dispositivos pueden generar alertas inmediatas para prevenir accidentes y garantizar una conducción más segura, protegiendo tanto a los transportistas como a la mercancía (Sánchez, 2024).

2.2.9. Indicadores clave de Seguridad Patrimonial (KPIs)

2.2.9.1. Importancia de los KPI's en la gestión de seguridad patrimonial

El uso de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs). Estos indicadores permiten evaluar la preparación organizacional en términos de redundancia operativa, diversidad de recursos, velocidad de reacción y flexibilidad ante cambios inesperados. Más que una herramienta de medición, los KPIs ofrecen la posibilidad de anticipar riesgos en lugar de simplemente reaccionar a ellos, integrándose en la cultura organizacional para fomentar una gestión más resiliente. Su aplicación en áreas como logística, seguridad patrimonial, gestión de personal y finanzas facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en datos concretos, asegurando la continuidad operativa en un entorno de incertidumbre (Eyng & Louise, 2020).

En el ámbito de la seguridad patrimonial, los KPIs son una herramienta clave para detectar posibles vulnerabilidades y tomar acciones oportunas que reduzcan riesgos. Al monitorear estos indicadores, las empresas pueden anticiparse a amenazas, fortalecer sus protocolos de seguridad y garantizar tanto la protección de sus activos como el buen desempeño de sus operaciones diarias sin perjudicar la calidad del servicio especialmente cuando los clientes son empresas mineras donde el punto fuerte de la seguridad.

2.2.9.2. Definición de los principales KPI's para la seguridad en transporte de carga

- Frecuencia de incidentes de seguridad: Refleja cuántos incidentes de seguridad ocurren en comparación con el total de envíos realizados. Si este número es alto, puede ser una señal de que hay puntos débiles en los protocolos de seguridad.

- **Velocidad de respuesta ante incidentes:** Indica cuánto tiempo, en promedio, tarda la empresa en reaccionar y resolver un incidente desde el momento en que se detecta. Cuanto más rápido sea el tiempo de respuesta, menores serán los riesgos y las pérdidas (Vigilante, 2023).
- **Nivel de cumplimiento de protocolos de seguridad:** Mide qué tan bien se siguen las reglas y procedimientos de seguridad dentro de la empresa. Un alto nivel de cumplimiento demuestra un fuerte compromiso con la seguridad y una cultura organizacional bien alineada con la protección de los activos.

2.2.9.3. *Métodos de medición y análisis de los KPIs*

Para García y Prado, (2018), sugiere ajustar indicadores de desempeño utilizados en la industria, como la Eficiencia General de los Equipos (OEE, por sus siglas en inglés), para aplicarlos en la gestión del transporte. Esta adaptación implica combinar diversos KPIs en un marco unificado, lo que permite una evaluación más precisa del rendimiento operativo y facilita la identificación de oportunidades de mejora. La aplicación del OEE adaptado se realizó a través de una metodología participativa basada en la investigación-acción, lo que no solo permitió medir de manera efectiva los KPIs, sino también fomentar la participación del personal en el proceso de mejora continua, promoviendo un enfoque más colaborativo y eficiente.

2.2.9.4. *Relación entre los KPIs y la eficiencia operativa*

Los indicadores clave de desempeño (KPIs) juegan un papel fundamental en la eficiencia operativa, ya que permiten medir el rendimiento de las operaciones y detectar oportunidades de mejora en la gestión de riesgos del transporte de carga.

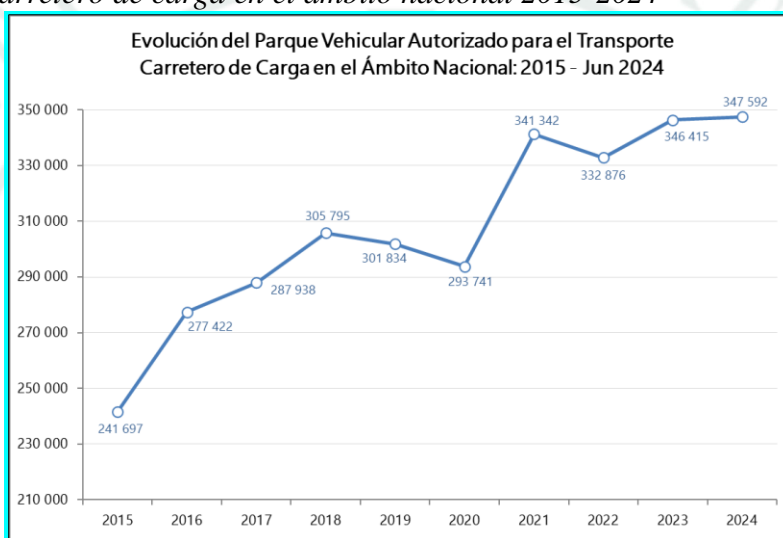
- **Detección de Problemas Operativos:** A través del análisis de KPIs, es posible identificar fallas en la gestión del transporte, como demoras en la entrega, baja utilización de los vehículos o falta de coordinación en las rutas. Esto permite a las empresas tomar decisiones estratégicas para optimizar sus recursos y reducir riesgos.
- **Medición y Mejora Continua:** Indicadores como el nivel de cumplimiento de entregas a tiempo y la tasa de utilización de la flota brindan datos concretos sobre la eficiencia de la operación. Gracias a estos, se pueden establecer objetivos claros y aplicar estrategias para minimizar retrasos, mejorar la seguridad y optimizar el desempeño logístico.
- **Comparación con Estándares del Sector:** Evaluar el desempeño en función de métricas de referencia del sector permite a las empresas identificar áreas de mejora y adoptar mejores prácticas. Este proceso no solo contribuye a reducir riesgos operativos, sino que también mejora la competitividad y sostenibilidad del negocio (García y Prado, 2018).

2.2.10. Seguridad en Transporte de Carga Pesada en Perú

El transporte de carga pesada en el Perú es una actividad esencial para el movimiento de la economía, pero también una de las más expuestas a riesgos como robos, accidentes y pérdidas. Cada viaje implica no solo trasladar mercadería, sino también proteger el esfuerzo de empresas y trabajadores que dependen de que todo llegue a destino de forma segura, en el siguiente gráfico por demostremos observar el aumento del parque automotor.

Figura 3

Evolución del parque vehicular autorizado para el transporte carretero de carga en el ámbito nacional 2015-2024



Nota: Elaborado de “Dirección General de Transporte Terrestre”
Elaborado por MTC-OGPP-oficina Estadística, (2024).

2.2.10.1. Contexto actual de seguridad en carreteras y riesgos más frecuentes

Perú enfrenta una situación alarmante, con cifras de robos al transporte de carga. Cada día, Perú moviliza miles de toneladas de mercancías, especialmente debido a la importancia del puerto del Callao, que no solo es crucial para el país, sino también para el comercio en toda la región. Esta alta actividad comercial genera, lamentablemente, un incremento en los robos, lo que resalta la urgencia de implementar medidas efectivas para prevenirlos y proteger tanto la carga como la seguridad de quienes trabajan en el sector (SafeLink, 2024).

2.2.10.2. Estadísticas de robos y pérdidas en el sector de transporte

El transporte de carga en el Perú, con más de 70 mil empresas operando principalmente por carretera, es clave para la economía, pero también es blanco frecuente de robos. Aunque en los últimos años los incidentes han disminuido, en ciudades como el Callao y San Martín de Porres pueden registrarse hasta 120 robos al mes, siendo el Callao la zona más afectada debido a su puerto.

Los delitos más comunes incluyen el robo de mercancías durante la congestión vehicular, el hurto de combustible y, en casos más graves, el robo total del camión, generando pérdidas significativas para transportistas y empresarios. La falta de seguridad en las rutas sigue siendo un reto crucial para el sector (SafeLink, 2024).

2.2.10.3. Principales medidas adoptadas por empresas del sector

Las empresas de transporte de carga pesada en Perú han implementado diversas estrategias para mejorar la seguridad en sus operaciones. Estas medidas buscan reducir riesgos en la distribución de mercancías

- **Optimización de la gestión logística:** La mayoría de los estudios destacan la importancia de una gestión eficiente en el transporte. Se han adoptado sistemas de monitoreo en tiempo real para supervisar las entregas y optimizar las rutas.
- **Evaluación y gestión de riesgos:** Las empresas han desarrollado metodologías específicas para identificar y priorizar los riesgos en sus operaciones. Se han implementado indicadores que permiten medir y mitigar amenazas potenciales, asegurando que las decisiones sean tomadas con base en análisis preventivos.
- **Enfoque en el factor humano:** Dado que el bienestar del conductor es clave para la seguridad vial, se han establecido regulaciones sobre las horas de conducción y descanso. Asimismo, los conductores reciben capacitación constante en seguridad vial y conducción defensiva, además de controles periódicos para evaluar su estado de salud física y mental.
- **Optimización de la operación del transporte:** Para minimizar accidentes y pérdidas, se han mejorado los procesos de aseguramiento de la carga y la manipulación de elementos de sujeción. La correcta distribución y sujeción de la carga no solo protege los bienes transportados, sino que también reduce el riesgo de incidentes en la carretera.
- **Administración del tiempo y la distancia:** Una planificación eficiente de las rutas permite mejorar la seguridad y reducir tiempos de traslado. Se han establecido puntos de descanso estratégicos en las rutas de larga distancia para evitar la fatiga de los conductores y mejorar la eficiencia en las entregas (Roque y Chino, 2023).



CAPÍTULO III

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Datos generales de la empresa

La empresa en estudio se especializa en el rubro de transporte a nivel nacional e internacional de materiales diversos, incluyendo el abastecimiento de carga variada hacia distintas unidades mineras del país. Sus principales clientes son reconocidas unidades mineras, razón por la cual se establecerán todos los requisitos necesarios para asegurar una ejecución segura y eficiente de las operaciones.

Esto incluye la implementación de mecanismos sistemáticos para la identificación continua de peligros, así como la evaluación y control de riesgos relacionados con la Seguridad, Salud y Medio Ambiente en todas las actividades vinculadas con la carga, transporte, manejo y descarga de materiales peligrosos. Estas operaciones comprenden tanto servicios hacía, desde, como dentro de las instalaciones del cliente minero, utilizando cama baja, plataformas o vehículos especiales.

Servicios ofrecidos:

- Movilización de mercancías
- Traslado de carga de dimensiones especiales
- Transporte de equipos y maquinaria
- Transporte de materiales peligrosos y no peligrosos
- Servicios adicionales conforme a las particularidades y nivel de riesgo involucrado

El área de Abastecimiento y Tráfico de Aduanas del cliente, a través del Administrador de contrato, coordina directamente los servicios de transporte solicitados. Dicha área tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento de los lineamientos y estándares exigidos por el cliente, incluyendo:

- La revisión de la ficha técnica del equipo o maquinaria presentado por la empresa contratista.
- Solicitud de evidencias fotográficas de la maquinaria o equipo.
- Coordinación con la Gerencia de Seguridad y Salud para la validación documentaria entregada por la empresa contratista.
- Aprobación para los trámites administrativos que permitan el traslado del equipo a las instalaciones del cliente.
- Posible visita previa para verificar el estado del equipo en las instalaciones de origen.

Aspectos de seguridad a considerar en la aplicación de estándares básicos del HAZWOPER, tener de forma obligatoria un plan de respuesta ante emergencias para el transporte de materiales peligrosos.

- Activación inmediata del sistema de comunicación de incidentes.

- Empleo del nivel máximo de EPPs según el tipo de riesgo.
- Selección adecuada de equipos de protección respiratoria.
- Limitación del personal presente en caso de derrame de materiales peligrosos.
- Participación exclusiva de personal entrenado en manejo de sustancias peligrosas.
- Mantenimiento de comunicación continua entre todo el personal involucrado.

Las responsabilidades del personal a cargo del servicio de transporte, así como la supervisión por parte del cliente, se detallan en la **Tabla 5** adjuntada.

Tabla 5
Responsabilidades por el servicio de transporte

Posición	Funciones
Gerentes y Superintendentes (Dueños de Contrato)	<ul style="list-style-type: none"> • Se asegurarán que las empresas contratistas, cumplan con los estamentos descritos en este procedimiento. • Verificarán y serán responsables de asegurar que las maquinarias y equipos, cuenten con la certificación emitida por una empresa especializada y/o autorizada por la marca. • Remitirán a la empresa contratista, los requisitos mínimos de seguridad y técnicos, que deben cumplir las maquinarias y equipos.
Responsable de Empresa Contratista	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán con las especificaciones descritas en este procedimiento. • Presentarán los certificados de las maquinarias y/o equipos. Estos documentos deberán ser vigentes (mínimo 01 año de antigüedad).
Gerencia de Seguridad y Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Verificará que los equipos y maquinarias, cuenten con los certificados vigentes y que, las condiciones de seguridad de los equipos cumplan con los estándares definidos en este procedimiento. Si una máquina y/o equipo, no cumplen con las normas, no se autorizará el ingreso a las operaciones.

Nota. Elaboración propia

3.1.1. Misión

Ofrecemos un servicio de transporte de carga pesada y logística a nivel nacional, comprometidos con cumplir de manera puntual y eficiente las necesidades de nuestros clientes. Nos esforzamos por brindar una experiencia confiable, segura y de alta calidad, respaldada por tecnología adecuada y un equipo humano capacitado, ético y competitivo, al que apoyamos constantemente en su desarrollo profesional. Todo esto, con un profundo respeto por el medio ambiente y las comunidades en las que operamos.

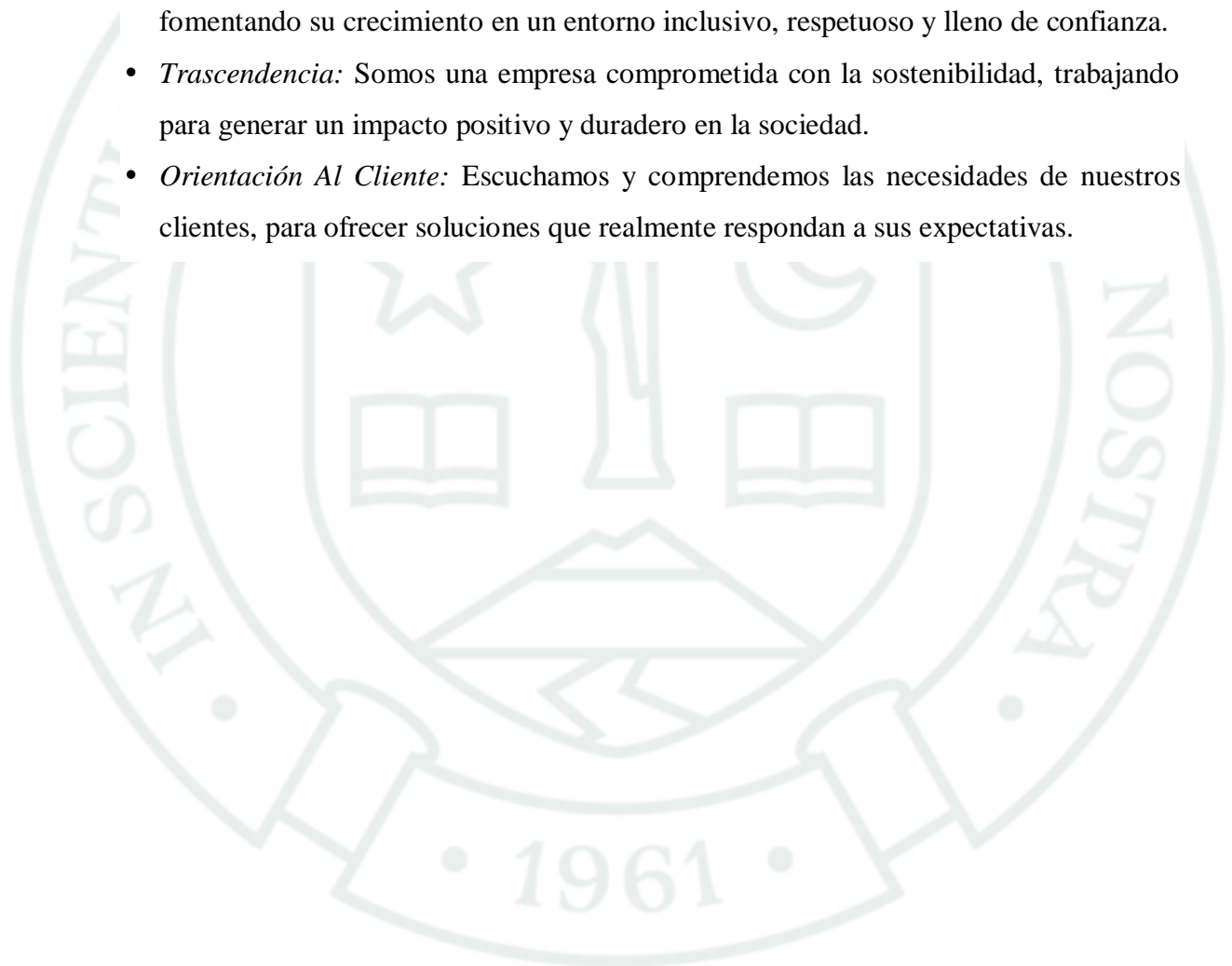
3.1.2. Visión:

Aspiramos a ser la empresa líder en el transporte de carga pesada en el Perú y proyectarnos a nivel internacional, destacando por la calidad de nuestros servicios. Nos enfocamos en trabajar con excelencia, eficiencia y seguridad, adaptándonos continuamente a los avances tecnológicos para seguir ofreciendo soluciones de primer nivel.

3.1.3. Valores:

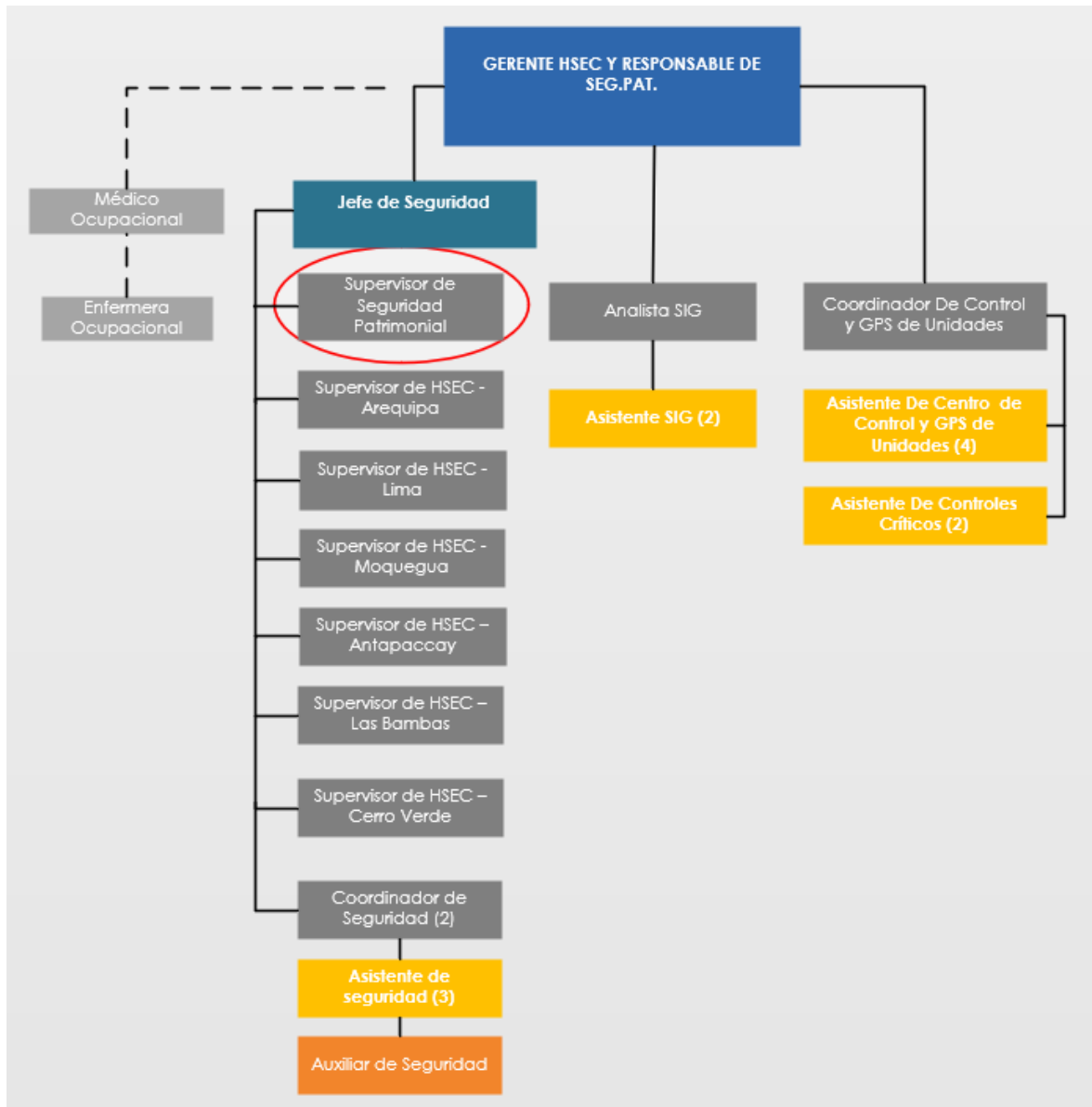
- *Seguridad:* Cuidamos lo más importante: las vidas y las cargas, aplicando prácticas seguras y manteniendo un monitoreo constante en cada etapa del camino.

- *Integridad:* Nos guiamos por la honestidad, la transparencia y la coherencia en cada una de nuestras acciones, construyendo relaciones de confianza en todo lo que hacemos.
- *Responsabilidad:* Nos guiamos por la honestidad, la transparencia y la coherencia en cada una de nuestras acciones, construyendo relaciones de confianza en todo lo que hacemos.
- *Excelencia:* Promovemos una cultura basada en la calidad, el liderazgo y el trabajo en equipo, impulsando la mejora continua y la eficiencia en todos los niveles de nuestra organización.
- *Respeto:* Valoramos la diversidad y creemos en el trato digno para todas las personas, fomentando su crecimiento en un entorno inclusivo, respetuoso y lleno de confianza.
- *Trascendencia:* Somos una empresa comprometida con la sostenibilidad, trabajando para generar un impacto positivo y duradero en la sociedad.
- *Orientación Al Cliente:* Escuchamos y comprendemos las necesidades de nuestros clientes, para ofrecer soluciones que realmente respondan a sus expectativas.



3.1.4.1. Organigrama funcional del área de Seguridad

Figura 5
Organigrama Funcional del área de Seguridad



Nota. Elaboración propia

3.2. Servicios ofrecidos de las áreas involucradas

3.2.1. Activos y Seguros.

El área se encarga de administrar, supervisar y controlar los bienes patrimoniales de la empresa, incluyendo activos fijos, bienes muebles e inmuebles, así como aquellos no depreciables. Su función es garantizar un manejo adecuado de estos recursos, asegurando su correcta gestión y resguardo.

Funciones principales:

- Identificación, registro y compra de bienes.

- Gestión de seguros (vigencia, actualización, reclamos).
- Supervisión de obras y mantenimiento de infraestructura.
- Seguimiento a robos, pérdidas y accidentes de activos.
- Coordinación para reposición o compensación por siniestros.

El área de Activos & Seguros es responsable de proteger financieramente los bienes físicos de la empresa frente a robos, daños, pérdidas y otros eventos imprevistos, mediante la adecuada identificación y aseguramiento de activos, gestión de pólizas, análisis de riesgos patrimoniales y atención eficiente de siniestros. Esta última trabaja en coordinación directa con el bróker de seguros, quien brinda soporte técnico y asesoría legal en la contratación de coberturas, renovaciones y resolución de siniestros. El área de activos y el de seguridad patrimonial, se complementan para asegurar la continuidad operativa y minimizar el impacto económico ante cualquier eventualidad que afecte los activos de la organización.

3.2.2. Seguridad Patrimonial.

El área está a cargo de un responsable que desempeña un rol fundamental en la protección de los bienes, activos e infraestructura de una organización. En el estudio de la empresa transporte de carga pesada, esta área se enfoca en prevenir, controlar y mitigar incidentes relacionados con robos, daños materiales y pérdidas, que podrían afectar gravemente la continuidad operativa y la reputación empresarial siendo este último un elemento clave para las relaciones comerciales.

Sus principales funciones de la Seguridad Patrimonial son la implementación de controles físicos y operativos, realizar la gestión de accesos, supervisar el mantenimiento de los equipos de seguridad (como cámaras, alarmas y cercos eléctricos), controlar la entrada y salida de personal, visitantes y proveedores, y gestionar respuestas ante incidentes de seguridad. Asimismo, se involucra activamente en la capacitación del personal este último actualmente no se está realizando, la realización de simulacros, y el establecimiento de protocolos de actuación frente a eventos que pongan en riesgo la integridad patrimonial. Este proceso se encuentra estrechamente relacionado con diversas áreas dentro de la organización, incluyendo activos y seguros, logística, administración y finanzas, recursos humanos, gestión gerencial, sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y seguridad en la cadena de suministro (SGCS-BASC). La colaboración entre estas áreas permite una respuesta más efectiva frente a amenazas potenciales.

3.2.3. Operaciones.

Es responsable de garantizar que el servicio de transporte de carga pesada se ejecute de manera puntual, segura y conforme a los estándares de calidad y seguridad exigidos tanto por

los clientes como por las normativas internas y externas. Su objetivo específico es planificar, organizar, ejecutar y controlar los recursos necesarios (unidades vehiculares, conductores y escoltas), fortaleciendo así los pilares de calidad, seguridad física, seguridad vial y comercio seguro.

Principales Procesos del Área de Operaciones:

- Planificación de Servicios de Carga:

Análisis de la carga, programación de unidades, asignación de conductores adecuados y coordinación con las áreas de mantenimiento, seguridad y flota para garantizar unidades en óptimas condiciones.

- Almacenamiento Temporal de Carga:

Planificación de la recepción, almacenaje seguro de mercancías y asignación de recursos humanos y logísticos para su transporte interno.

- Ejecución del Servicio de Carga:

Supervisión directa del estado físico de las unidades, salud de los conductores, cumplimiento de las rutas establecidas y trazabilidad de la carga mediante GPS y reportes de estado.

- Supervisión y Verificación:

Monitoreo de la integridad de la carga, tiempos de entrega, satisfacción del cliente, y análisis de indicadores de desempeño del proceso.

- Acciones Correctivas y de Mejora Continua:

Implementación de planes de acción para corregir desviaciones detectadas, fortaleciendo los protocolos de respuesta ante incidentes.

3.2.4. Seguimiento y Trazabilidad.

El área tiene como objetivo garantizar el monitoreo continuo de las unidades de transporte en ruta, asegurando su ubicación y cumplimiento de itinerarios establecidos, tanto para el control interno como para la información oportuna a los clientes. Su objetivo específico es planificar, monitorear y reportar la trazabilidad de los vehículos, con un enfoque fuerte en la protección de la carga y la prevención de incidentes de seguridad.

Principales Procesos del Área de Seguimiento:

- Planificación de Trazabilidad:

Programación del personal de seguimiento, renovación de equipos GPS y actualización de la matriz de seguimiento de unidades para garantizar la cobertura y el monitoreo continuo de los servicios.

- **Monitoreo en Ruta:**
Supervisión permanente de las unidades desde su salida de base hasta su destino, usando plataformas GPS, reportes de status y verificaciones en tiempo real, además de la implementación de medidas adicionales como el uso de teléfonos satelitales y supervisión física en ruta.
- **Control de Equipos Críticos:**
Inspección y renovación de dispositivos de trazabilidad (GPS, cámaras DVR, radios), asegurando la operatividad de los medios tecnológicos que permiten la protección de la carga y del personal.
- **Verificación y Reportes:**
Emisión de reportes periódicos a los clientes sobre el estado de sus mercancías y revisión de la matriz de seguimiento para garantizar la integridad de la información.
- **Acciones Correctivas:**
Investigación de eventos o desviaciones detectadas en la trazabilidad, implementación de planes de acción, y fortalecimiento de las medidas de prevención y respuesta.

3.3. Procesos del área de seguridad patrimonial, seguimiento, operaciones y activos y seguros frente a eventos de robo, daños y pérdidas.

3.3.1. Procesos del área de seguridad patrimonial

El responsable del área de seguridad patrimonial cumple con el rol de supervisar, controlar y coordinar todas las operaciones relacionadas con la seguridad integral dentro y fuera de las instalaciones de la empresa. Su objetivo principal es proteger la integridad física del personal, las actividades de transporte, los activos, y las instalaciones de la compañía. El puesto demanda proactividad en la identificación de riesgos y en la implementación de medidas preventivas que aseguren el cumplimiento de las políticas de seguridad y los estándares corporativos, este brinda informes a su gerencia inmediata de seguridad.

En cuanto a los procedimientos del área de seguridad patrimonial se toma en consideración el siguiente plan de respuesta, debido a que este está sumamente relacionado con robos, daños y pérdidas de los activos de la empresa, mientras de los demás procedimientos van relacionados a un tema de control de vigilancia.

PL-SP-001 *Plan de Respuesta ante Eventos que vulneren el SGCS-BASC*, establece los lineamientos para actuar ante situaciones que comprometan la seguridad patrimonial, haciendo especial énfasis en siniestros como robos, hurtos y asaltos. Ante estos eventos, se prioriza la seguridad del personal, la recolección de evidencias, la comunicación inmediata con las autoridades y la denuncia correspondiente. El documento detalla acciones específicas como no

oponer resistencia, identificar características de los delincuentes, reportar daños, revisar videovigilancia y realizar auditorías internas. Además, contempla procedimientos para casos de ingreso forzado, robo de combustible o información, y manipulación de sellos de seguridad, asegurando una respuesta eficaz para mitigar riesgos y reforzar el control operativo y logístico.

Tabla 6

Procedimientos del Área de seguridad patrimonial

COD DEL DOC	DOCUMENTO	VERSION	FECHA DE CREACION	REVISADO	APROBADO
PR-SP-001	Control de seguridad física	06	18/09/2024	Gerente de seguridad	Gerente general
PR-SP-002	Procedimiento de control de llaves	03	18/09/2024	Gerente de seguridad	Gerente general
PR-SP-003	Control de acceso y permanencia en las instalaciones	05	12/01/2024	Gerente de seguridad	Gerente general
PL-SP-001	Plan de respuesta ante eventos que vulneren el SGCS-BASC	03	17/01/2025	Gerente de seguridad	Gerente general

Nota: Elaboración propia

3.3.2. Monitoreo, Seguimiento y trazabilidad de vehículos

Estos son los principales procedimientos del área de monitoreo, seguimiento y trazabilidad de los vehículos que prestan el servicio.

Tabla 7

Procedimientos del Área de monitoreo, seguimiento y trazabilidad

COD DEL DOC	DOCUMENTO	VERSION	FECHA DE CREACION	REVISADO	APROBADO
PR-SEG-001	Procedimiento de monitoreo y trazabilidad	03	22/04/2024	Gerente de seguridad	Gerente general
PR-CC-001	Monitoreo, seguimiento y controles críticos	03	06/02/2025	Gerente de seguridad	Gerente general

Nota: Elaboración Propia.

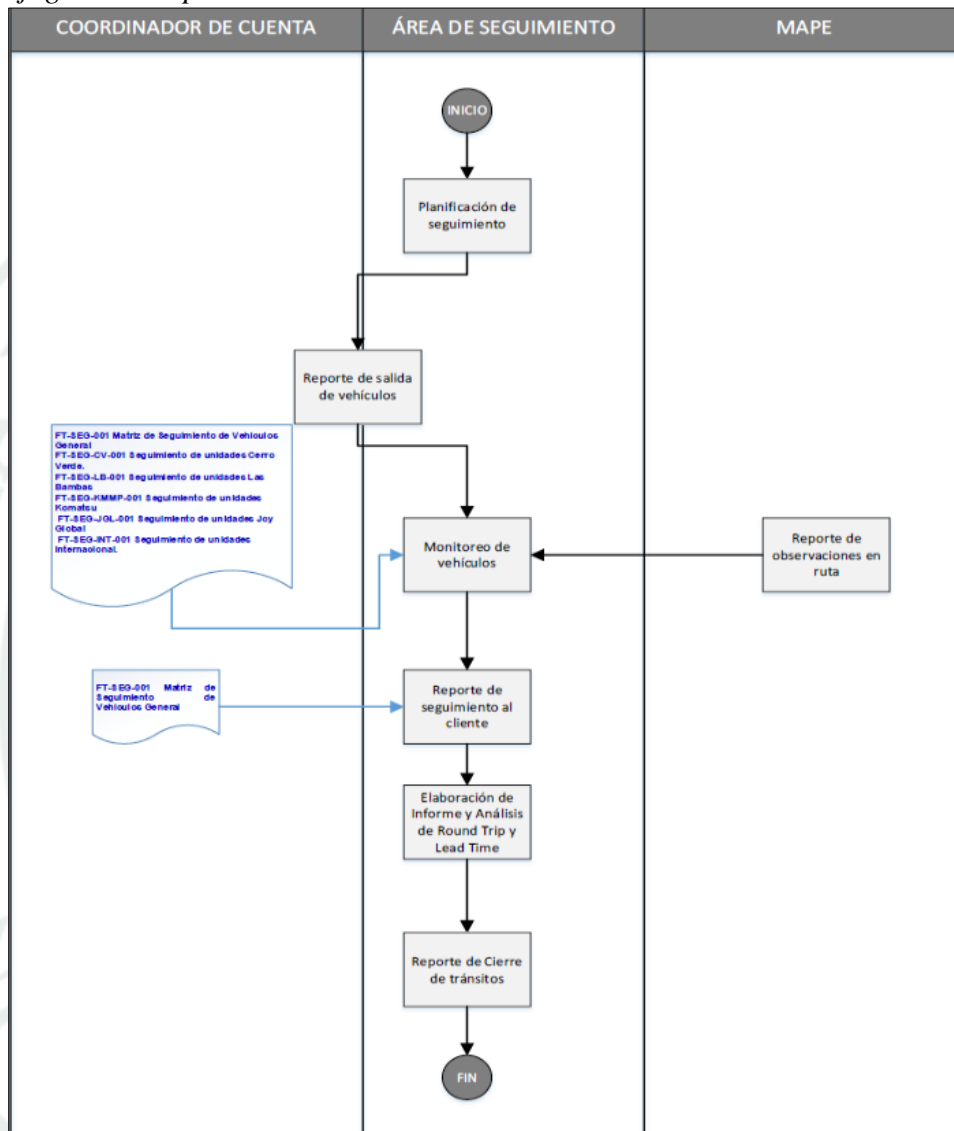
A) En la **Figura 8** muestra el procedimiento **PR-SEG-001** que tiene por nombre Procedimiento de monitoreo y trazabilidad presenta los siguientes pasos a seguir:

1. Planificación de Seguimiento: Se recopila y registra la programación de servicios (fechas, datos del vehículo, operador, cliente, carga y destino) en matrices de seguimiento específicas, enviadas por los coordinadores de cuenta para asegurar la trazabilidad desde el inicio.

7. Reporte de Cierre de Tránsitos: Una vez finalizado el servicio y autorizada la descarga por el cliente, se realiza el reporte de cierre del tránsito, cerrando oficialmente el seguimiento de cada viaje.

Figura 8

Flujograma del procedimiento PR-SEG-001

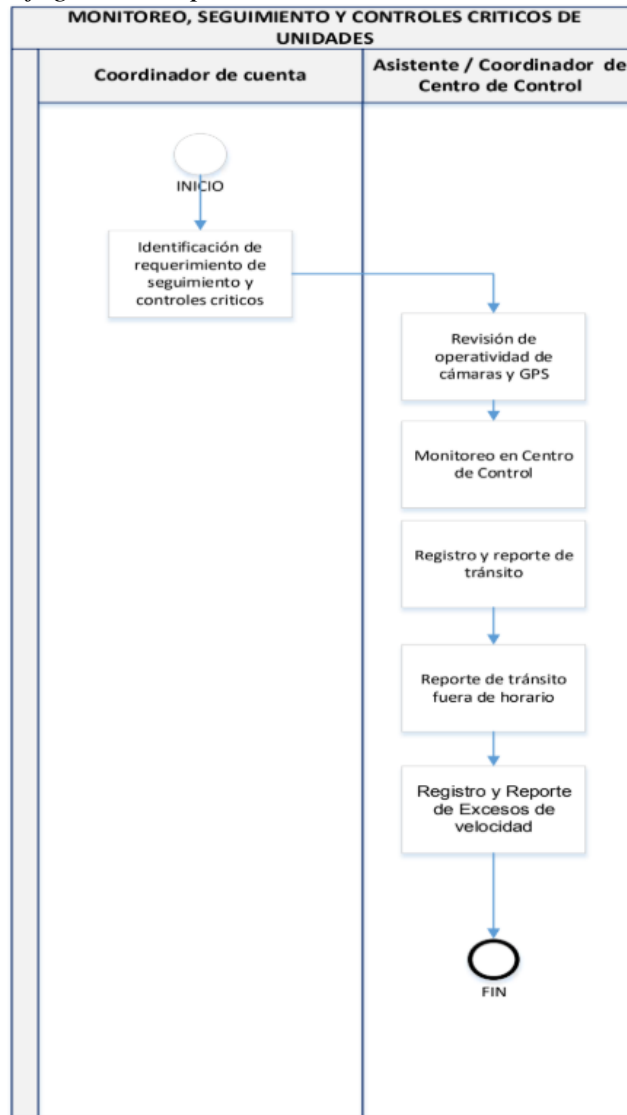


Nota: Elaboración Propia.

- B) En la **Figura 9** con el código **PR-CC-001** con el nombre “Monitoreo, Seguimiento y Controles Críticos”, establece los lineamientos para supervisar en tiempo real las unidades de transporte mediante GPS, cámaras y registros, con el objetivo de prevenir incidentes, mantener la integridad de los vehículos y asegurar el cumplimiento de normas operativas. Se detallan protocolos para la validación de equipos, control de velocidad, paradas no autorizadas, tránsitos fuera de horario, uso de pulseras de pernocte y extracción de videos para identificar comportamientos de riesgo. Las faltas graves como el uso de celular, somnolencia, o conducción temeraria son reportadas y sancionadas.

Este procedimiento es clave para la seguridad vial y la prevención de siniestros en ruta, brindando trazabilidad y acciones correctivas frente a comportamientos que puedan poner en riesgo al personal, la carga o la operación.

Figura 9
Flujograma del procedimiento PR-CC-001



Nota: Elaboración Propia.

3.3.3. Activos y seguros

Referente al área de Activos y seguros tenemos el siguiente procedimiento que está estrechamente vinculado al problema de los robos.

Tabla 8

Procedimiento del Área de Activos y seguros

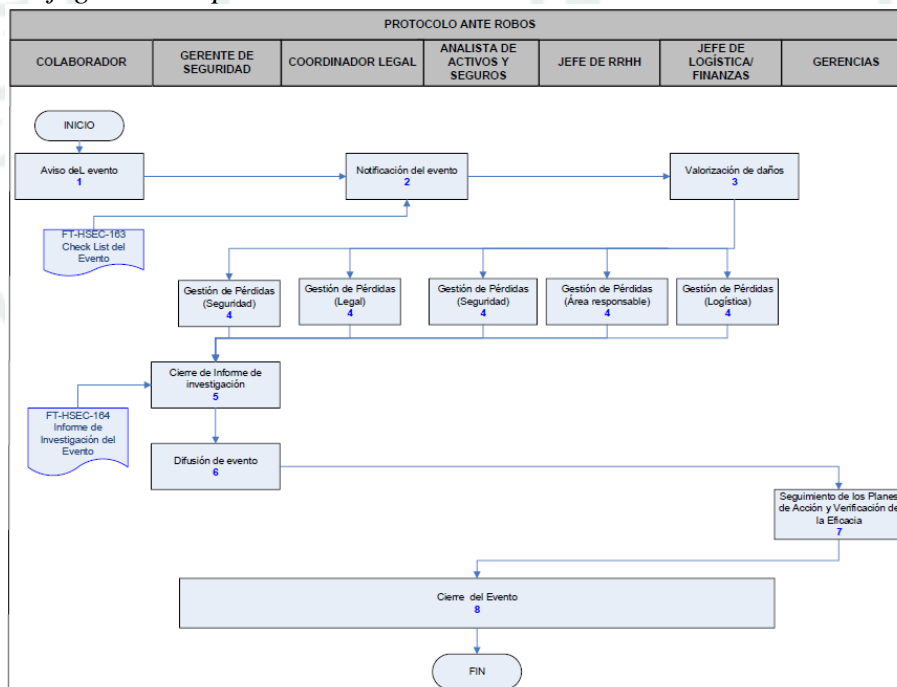
COD DEL DOC	DOCUMENTO	VERSION	FECHA DE CREACION	REVISADO	APROBADO
PR-AS-001	Protocolo ante robos y hurtos	01	21/08/2024	Sub-Gerencia de Administración y Finanzas	Gerente general

Nota: Elaboración Propia.

Tal como se muestra en la **Figura 10** el procedimiento de código **PR-AS-001** de nombre “Protocolo ante robos y hurtos”, establece los pasos a seguir frente a robos en ruta o en instalaciones propias o alquiladas, detallando responsabilidades, tiempos y coordinación entre áreas. Ante un siniestro, se exige aviso inmediato al jefe directo, denuncia policial en menos de 24 horas y registro del hecho mediante declaraciones escritas y documentación de respaldo. El área legal y el analista de activos gestionan la trazabilidad del evento y su comunicación formal. Se definen mecanismos para valorar los daños, reponer bienes o gestionar reembolsos al cliente, y en caso de responsabilidad comprobada, se aplican sanciones administrativas. El protocolo también exige seguimiento de los planes de acción, cierre documental del evento y difusión interna, con el fin de prevenir futuras ocurrencias y garantizar la protección patrimonial de la empresa.

Figura 10

Flujograma del procedimiento PR-AS-001



Nota: Elaboración Propia.

3.3.4. Operaciones

El área de operaciones tiene los siguientes procedimientos referente ante incidencias de robo, daño y pérdida. Cabe resaltar que el conductor es el que está más involucrado con el servicio de transporte y es debido a esto que se tomaron estos procedimientos.

Tabla 9

Procedimientos del Área de Operaciones

COD DEL DOC	DOCUMENTO	VERSION	FECHA DE CREACION	REVISADO	APROBADO
PR-OPE-001	Control de servicio de transporte	09	06/01/2024	Gerente de Operaciones	Gerente general
PR-OPE-008	Control de calidad en el servicio brindado	03	27/02/2024	Gerente de Operaciones	Gerente general
PR-OPE-020	Supervisión en ruta	01	17/01/2024	Gerente de Operaciones	Gerente general
PR-OPE-011	Procedimiento control y seguridad de carga	03	27/06/2024	Gerente de Operaciones	Gerente general

Nota: Elaboración Propia.

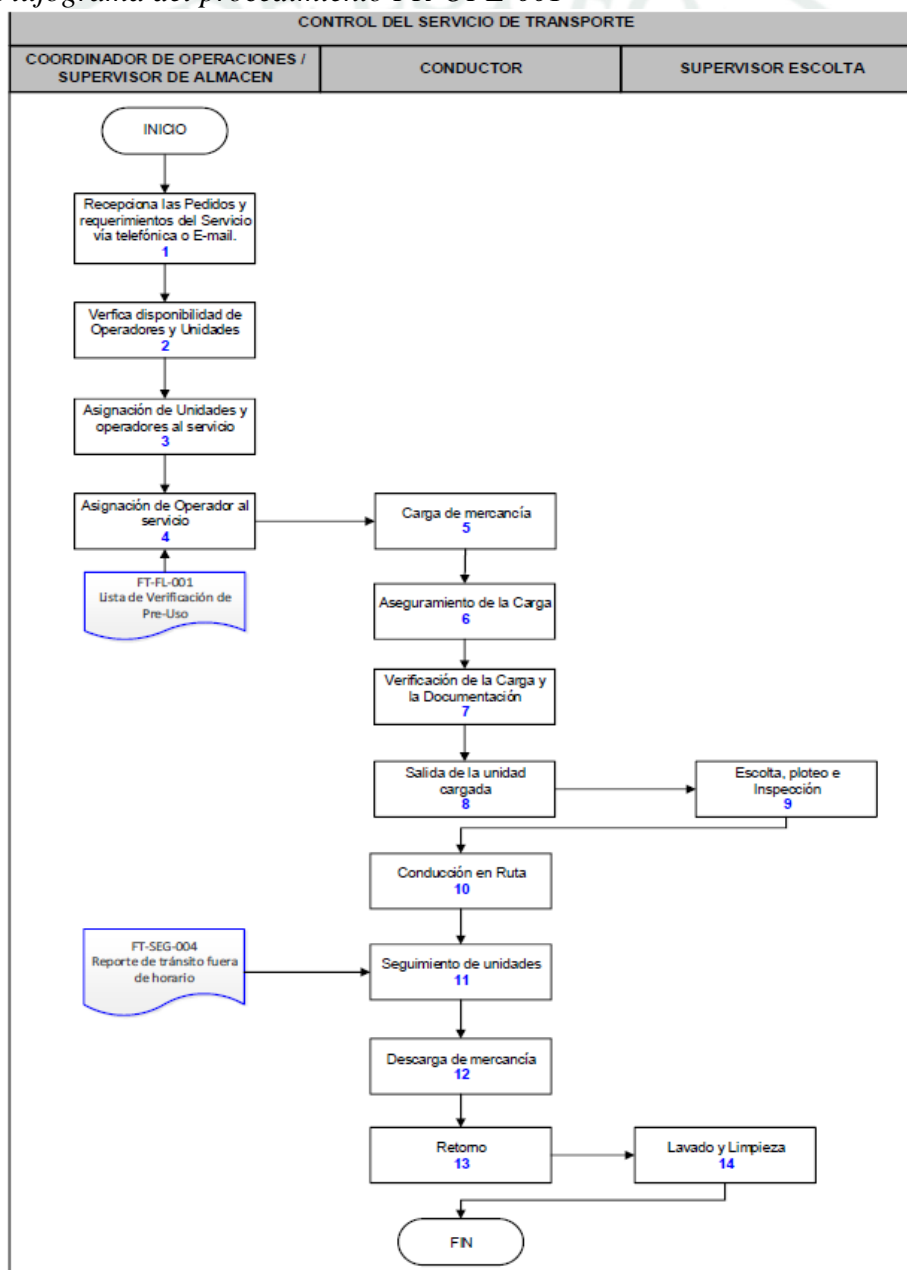
A) En la **Figura 11** se puede apreciar el procedimiento de código **PR-OPE-001** de nombre “Control de servicio de transporte”. Este proceso, establece el control operativo de los servicios de transporte prestados por la empresa abarcando desde la recepción de pedidos hasta la culminación del servicio y retorno de unidades. Está diseñado para garantizar la eficiencia, seguridad y trazabilidad del transporte, cumpliendo con normativas legales y estándares internacionales (ISO 9001, ISO 39001, ISO 45001, ISO 14001).

El proceso incluye las siguientes etapas clave:

- **Recepción y Verificación de Pedidos:** Se registra el requerimiento del cliente y se confirma la disponibilidad de unidades y personal.
- **Asignación de Unidades y Conductores:** Se asignan vehículos y operadores según los requerimientos del servicio y homologaciones vigentes.
- **Carga y Aseguramiento:** Se supervisa la carga de mercancía, verificando embalajes, seguridad y correcta sujeción de la carga.
- **Verificación Documentaria:** Se comprueba la documentación obligatoria (guías, certificados, licencias, hojas de ruta, etc.) para evitar sanciones y asegurar la trazabilidad.
- **Transporte y Monitoreo en Ruta:** El traslado se realiza respetando el ruta, con seguimiento en tiempo real vía GPS y comunicación constante entre los supervisores escolta y base.

- Descarga y Facturación: Al llegar al destino, se procede a la descarga segura de la mercancía y posterior validación del servicio para emitir la facturación correspondiente.
- Retorno y Limpieza: Las unidades retornan a base, donde se realiza la limpieza correspondiente, dejándolas aptas para nuevos servicios.

Figura 11
Flujograma del procedimiento PR-OPE-001



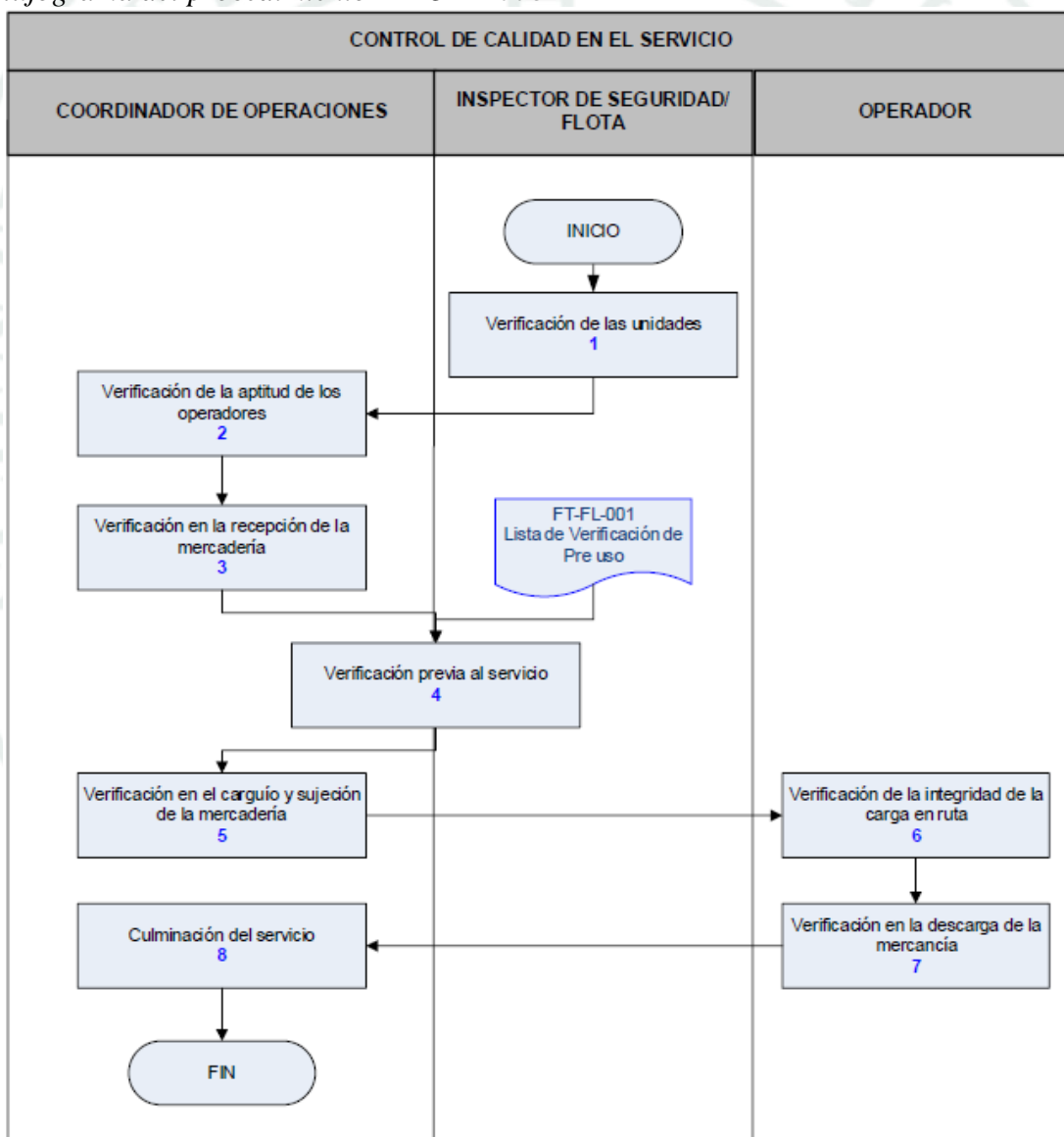
Nota: Elaboración propia.

B) En la **Figura 12** correspondiente al procedimiento **PR-OPE-008** “Control de Calidad del servicio”, establece el método sistemático que sigue la empresa para controlar y

asegurar la calidad del servicio brindado en el ámbito del transporte de carga pesada. Este control se lleva a cabo mediante evaluaciones internas periódicas que permiten identificar oportunidades de mejora, evaluar el cumplimiento de los requisitos del cliente y garantizar la satisfacción de este.

El procedimiento considera actividades como la planificación y ejecución de auditorías internas, evaluación del desempeño del servicio (incluyendo indicadores clave), y retroalimentación del cliente, todo lo cual contribuye a detectar desviaciones y establecer acciones correctivas o preventivas.

Figura 12
Flujograma del procedimiento PR-OPE-008



Nota: Elaboración Propia.

C) En la **Figura 13** representa el procedimiento **PR-OPE-020** de nombre “Supervisión en ruta”, este procedimiento establece los lineamientos para ejecutar la supervisión en ruta,

garantizando que las operaciones de transporte cumplan con los estándares de seguridad, calidad y medio ambiente de la empresa y sus clientes clave.

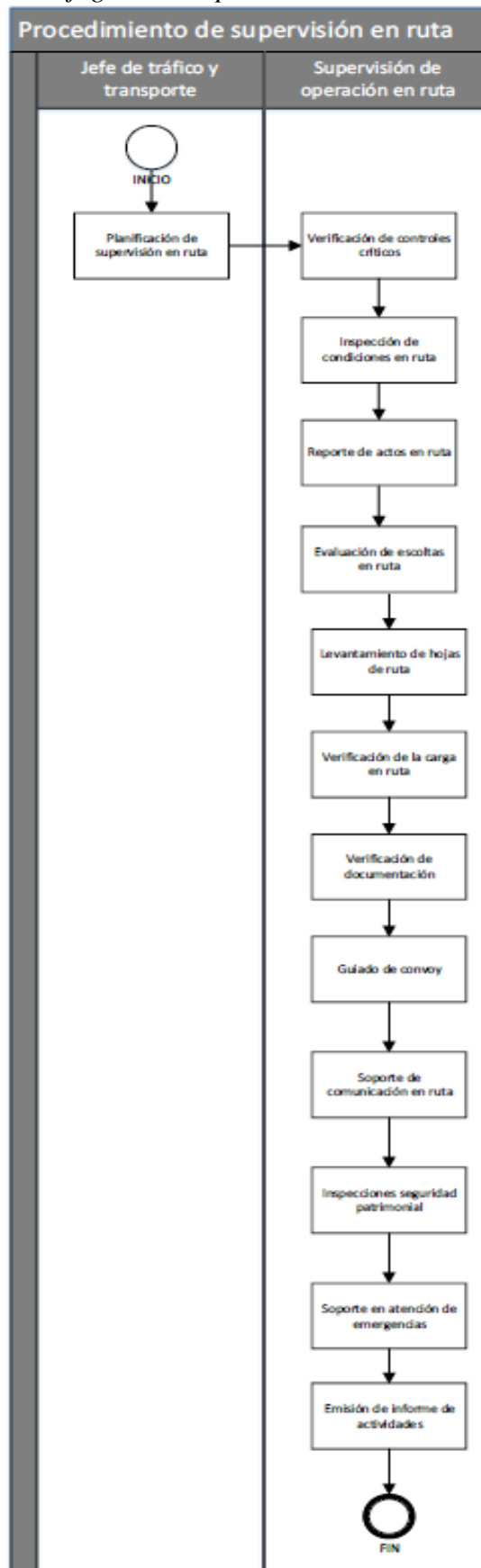
La supervisión es ejecutada por un Supervisor de Operaciones en Ruta, quien realiza las siguientes actividades principales:

- Planificación de Supervisión: Se basa en la criticidad de la carga, ruta o actividades que requieran atención inmediata.
- Verificación de Controles Críticos: Inspección de cámaras, tabletas, documentación como hojas de ruta, evaluaciones de fatiga, check-list e IPERC continuo.
- Inspección de Condiciones en Ruta: Se evalúa el estado de la vía, señalización, clima, zonas pobladas, fauna, entre otros.
- Reporte de Actos en Ruta: Observación del cumplimiento de protocolos, distancia entre unidades, comunicación, uso de EPP y otras condiciones operativas.
- Evaluación de Escoltas y Guiado de Convoy: Se evalúa al personal escolta y se brinda guiado en casos especiales como rutas peligrosas o ausencia de vehículos de apertura.
- Levantamiento y Verificación de Hojas de Ruta: Se genera o actualiza información precisa sobre trayectos autorizados, velocidades, paradas e inspecciones.
- Inspección de Seguridad Patrimonial: Incluye revisión de sellos, compartimentos, identificación del personal, y detección de actividades ilícitas.
- Soporte en Emergencias: Se actúa conforme a planes establecidos ante cualquier incidente.
- Emisión de Informes: Se presenta un informe semanal detallando todas las observaciones realizadas.

Cabe resaltar que hay servicios que no cuentan con el supervisor en ruta debido a que estos supervisores están destinados para carga sobredimensionada como puede ser componentes de flota minera.

Figura 13

Flujograma del procedimiento PR-OPE-020



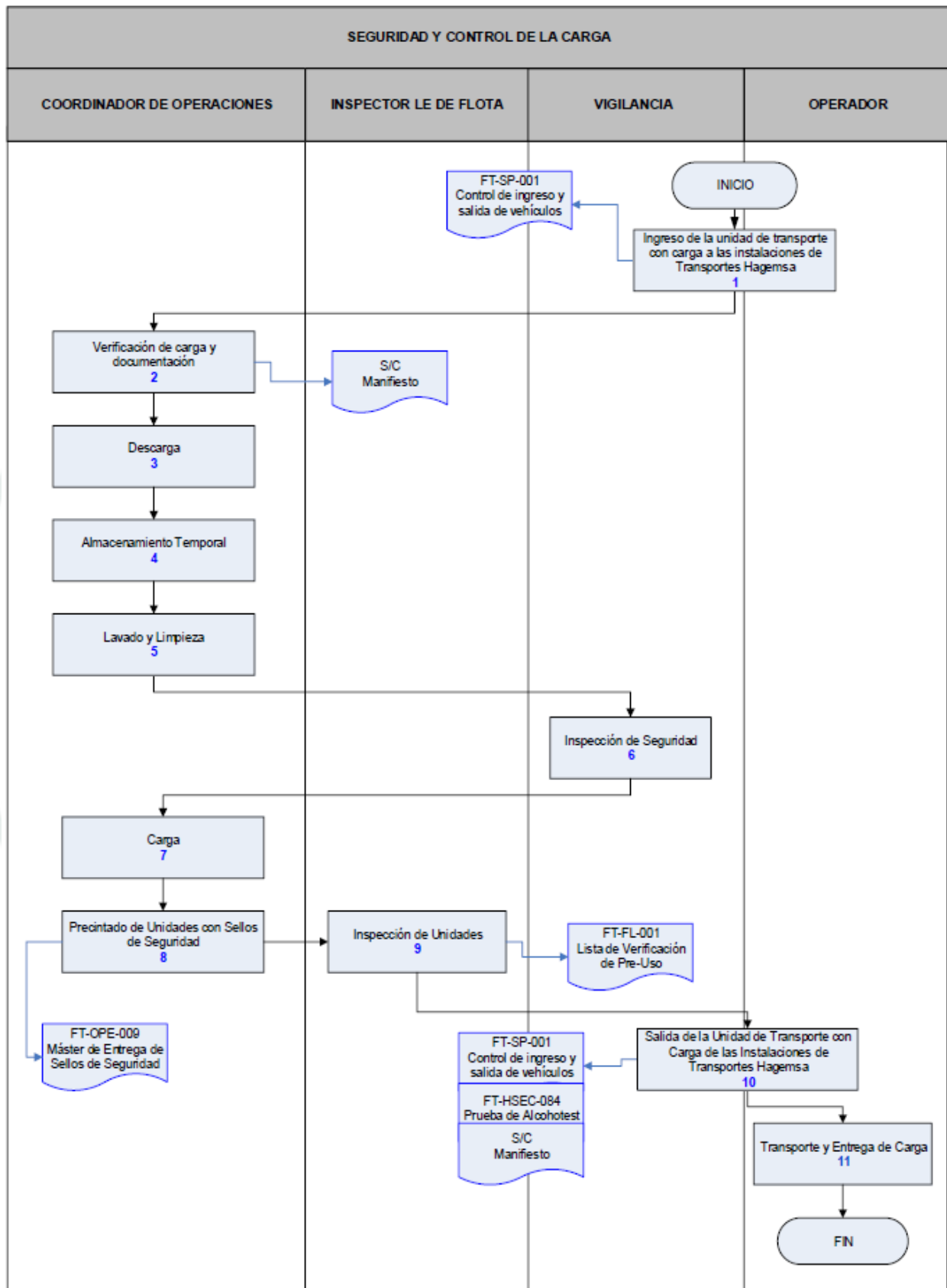
Nota: Elaboración Propia.

D) En la **Figura 14** representa el siguiente procedimiento **PR-OPE-011** de nombre “Control y Seguridad de Carga”, este procedimiento tiene como objetivo garantizar la seguridad integral del manejo de carga, enfocándose en prevenir robos, contaminación y pérdidas durante el proceso de transporte y almacenamiento.

Se estructura en las siguientes etapas principales:

- Ingreso de la Unidad con Carga: Se verifica identidad del conductor, estado físico de la carga y registros de ingreso.
- Verificación de Carga y Documentación: Se comparan guías del cliente, transportista y manifiesto interno para garantizar trazabilidad.
- Descarga y Almacenamiento Temporal: Se supervisa y registra la descarga, así como la integridad de la carga en almacenes temporales.
- Lavado y Limpieza: Se realiza previo al carguío para evitar contaminación cruzada.
- Inspección de Seguridad: Se aplican controles físicos, registros y monitoreo con cámaras.
- Carga de Mercadería y Sellado: Incluye inspección del embalaje, estiba y colocación de sellos de seguridad. Se actualiza el máster de sellos.
- Verificación Pre-uso e Inspección Final: Antes de la salida, se inspeccionan unidades y se verifica documentación y condiciones físicas de la carga.
- Transporte y Entrega: Se monitorea vía GPS, se reportan eventos, se supervisan sellos y se revisa documentación en destino. En caso de incidentes, se activa el plan de respuesta ante emergencias.

Figura 14
Flujograma del procedimiento PR-OPE-011



Nota: Elaboración Propia.

3.4. Datos relevantes del área de seguridad patrimonial

3.4.1. Principales indicadores del área de seguridad patrimonial

El área de seguridad patrimonial en el 2024 al 2025 maneja 4 indicadores que son auditados por el área de SIG:

Tabla 10

Indicadores de gestión de seguridad patrimonial

N°	TIPO	NOMBRE	FRECUENCIA	META	MÉTODO DE CÁLCULO
1	Indicador de proceso Objetivos BASC	Nivel de incidencias de seguridad asociadas al SGCS - BASC	Mensual	<5	# Incidencias de seguridad asociadas al SGCS-BASC
2	Indicador de proceso	Nivel de cumplimiento del programa de Mantenimiento de equipos de seguridad física	Mensual	100%	% Cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos de seguridad física = $\frac{\# Inspecciones ejecutadas}{\# Inspecciones programados} \times 100$
3	Indicador de proceso	Nivel de cumplimiento de Programa de simulacros de Seguridad Patrimonial	Según Programa	100%	% Cumplimiento simulacros SP = $\frac{\# Simulacros ejecutadas}{\# Simulacros programados} \times 100$
4	Indicador de proceso	# Reporte de casos alcoholtest positivos	Mensual	<1	# Casos positivos en alcoholtest

Nota: Elaboración Propia.

Como muestra en la **Tabla 10** los indicadores de seguridad patrimonial actualmente implementados permiten realizar un seguimiento básico del cumplimiento de programas internos y de las incidencias reportadas, resultan insuficientes para mitigar de manera efectiva los riesgos de robos y hurtos en la operación.

3.4.1.1. Indicadores obtenidos en el 2024

En la **Tabla 11** se puede evidenciar que el año 2024 se llevó un registro mensual de la ejecución de cada indicador conforme a la **Tabla 10**, bajo los lineamientos del plan de seguridad y las metas establecidas por el área de Seguridad Patrimonial y Control de Riesgos.

Tabla 11
Indicadores registrados 2024

INDICADORES DE SEGURIDAD PATRIMONIAL 2024																
	Nivel de incidencias de seguridad asociadas al SGCS - BASC				Nivel de cumplimiento del programa de Mantenimiento de equipos de seguridad fisica				Nivel de cumplimiento de Programa de simulacros de Seguridad Patrimonial				# Reporte de casos alcoholtest positivos			
MES	Ejecutado	Total	Meta	Resultado	Ejecutado	Total	Meta	Resultado	Ejecutado	Total	Meta	Resultado	Ejecutado	Total	Meta	Resultado
Enero	0	0	< 5	0%	-	-	1	NA	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Febrero	0	0	< 5	0%	-	-	1	NA	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Marzo	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	4	-	< 1	4
Abril	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	1	1	1	100%	1	-	< 1	1
Mayo	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	1	1	1	100%	3	-	< 1	3
Junio	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Julio	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Agosto	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	1	1	1	100%	2	-	< 1	2
Septiembre	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Octubre	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	1	1	1	100%	2	-	< 1	2
Noviembre	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA
Diciembre	0	0	< 5	0%	1	1	1	100%	-	-	1	NA	-	-	< 1	NA

Nota: Elaboración Propia.

Del análisis de los resultados se observa que los indicadores N° 2 (mantenimiento de equipos de seguridad física) y N° 3 (programa de simulacros) alcanzaron un cumplimiento sostenido del 100 % en los meses indicados en la Tabla 11, evidenciando control preventivo medianamente efectivo y cumplimiento del cronograma operativo.

Sin embargo, el Indicador N° 1 (incidencias de seguridad BASC) se mantuvo en 0 % de ejecución durante todos los meses, lo que sugiere ausencia o falta de implementación del mecanismo de control y reporte de incidencias.

Por otro lado, el Indicador N° 4 (casos positivos de alcoholtest) registró actividad irregular, sin alcanzar una medición constante ni un estándar de comparación frente a la meta establecida (< 1 caso mensual).

Sin embargo, el Indicador N° 1 (incidencias de seguridad BASC) se mantuvo en 0 % de ejecución durante todos los meses, lo que sugiere ausencia o falta de implementación del mecanismo de control y reporte de incidencias.

Por otro lado, el Indicador N° 4 (casos positivos de alcoholtest) registró actividad irregular, sin alcanzar una medición constante ni un estándar de comparación frente a la meta establecida (< 1 caso mensual).

3.4.2. Aseguramiento de la carga

La **Figura15** muestra una deficiencia en el aseguramiento de la carga durante el proceso de transporte, evidenciada por una distribución inadecuada del material, embalajes irregulares y la ausencia de un sistema de sujeción que garantice la estabilidad de los bienes. Esta situación representa un factor de riesgo relevante dentro de la gestión de seguridad patrimonial, ya que incrementa la probabilidad de daños, pérdidas parciales o totales y robos de la carga durante su traslado. Asimismo, refleja un incumplimiento de los lineamientos establecidos en los procedimientos internos de control y en los estándares del Sistema de Gestión BASC, lo cual pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los procesos de inspección y control previo al despacho, asegurando un cumplimiento efectivo de las medidas preventivas y de mitigación de riesgos.

Figura 15
Aseguramiento deficiente de la carga



Nota: Elaboración Propia.

3.4.3. Reporte de viajes realizados en Agosto del 2024

La **Tabla 12** presenta el registro de los viajes efectuados por la cuenta Central en el modo Express durante el mes de agosto de 2024, clasificando las rutas principales según su origen y destino. En total se realizaron 55 viajes, siendo la ruta Lima–Arequipa la de mayor frecuencia, seguida por Lima–Moquegua y Arequipa–Lima. Esta información permite visualizar la distribución operativa del transporte durante el periodo analizado y constituye una base de referencia para evaluar el comportamiento logístico y los eventos asociados a la operación

Tabla 12
Viajes realizados en el mes de agosto 2024

Agosto 2024	
Ruta	# Viajes
AREQUIPA-LIMA	10
LIMA-AREQUIPA	28
LIMA-MOQUEGUA	15
MOQUEGUA-LIMA	2
TOTAL	55

Nota: Elaboración Propia.

3.4.3.1. Reporte de paradas no Autorizadas

En la **Tabla 13** muestra el reporte de todas las paradas no autorizadas registradas durante el mes de agosto de 2024. Los datos se encuentran organizados por rutas de transporte correspondientes a la cuenta Central bajo el modo Exprés. En total, se identificaron 106 paradas no autorizadas, siendo las rutas Lima–Arequipa y Lima–Moquegua las que concentran la mayor cantidad de incidencias.

Tabla 13
Paradas no autorizadas agosto 2024

Agosto 2024	
Ruta	# Paradas no autorizadas
AREQUIPA-LIMA	13
LIMA-AREQUIPA	57
LIMA-MOQUEGUA	34
MOQUEGUA-LIMA	0
TOTAL	104

Nota: Elaboración Propia.

Al analizar las **Tablas 12 y 13**, se puede evidenciar una relación directa entre el número de viajes realizados y la ocurrencia de paradas no autorizadas durante el mes de agosto de 2024. Si bien se efectuaron 55 viajes en total, se registraron 104 paradas no autorizadas, lo que representa que por cada viaje realizado existen un aproximado de 2 paradas no autorizadas por cada viaje. Este resultado refleja un incumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos para el transporte de carga, principalmente en las rutas Lima–Arequipa y Lima–Moquegua, que concentran la mayor frecuencia de eventos. Dicho comportamiento evidencia deficiencias en el control operativo y en el seguimiento del cumplimiento de las políticas de seguridad patrimonial, reforzando la necesidad de fortalecer los mecanismos de monitoreo y capacitación del personal operativo para reducir la exposición al riesgo de incidentes o robos durante el tránsito.

3.4.4. Sistema de trazabilidad de la flota central

En la presente **Tabla 14** se muestra el status de las cámaras internas de la flota Central en el año 2024, donde se muestra que 16 unidades no cuentan con cámaras de seguridad internas y 2 unidades cuentan con cámaras en estado inoperativo lo cual representa un fallo en el sistema de trazabilidad, ya que ante un evento ya sea por robo o daño (coches) no se tendría las evidencias para un posterior análisis de la causa del evento y no tener puntos de mejora o una toma de decisiones más acertada.

Tabla 14*Estatus de sistema de control de cámaras*

ESTATUS DE CÁMARAS DUALES	CANTIDAD
Si cuenta	41
No cuenta	16
Inoperativo	2
TOTAL	59

Nota: Elaboración Propia.**3.4.5. Incidencias de robo en el año 2023 al cierre de setiembre del 2025**

Como se puede observar en la siguiente **Tabla 15** el costo y la cantidad de eventos de tipo robo ha ido aumentando, siendo una problemática para la organización.

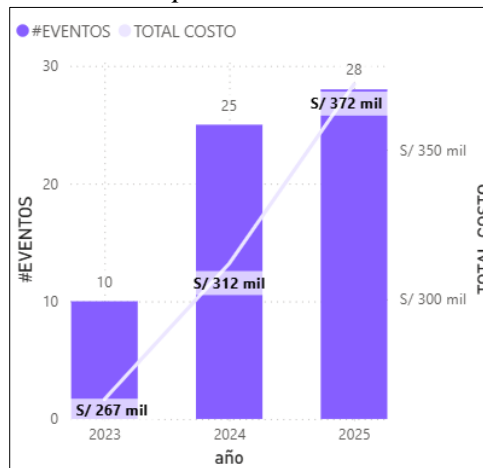
Tabla 15*Incidencias de robo del año 2023 al 2025*

AÑO	CANTIDAD	MONTO
2023	10	S/ 266,549
2024	25	S/ 311,934
2025	28	S/ 371,896
TOTAL	63	S/ 950,379

Nota: Elaboración Propia.

Figura 16

Nro. de eventos por robo vs Año de ocurrencia



Nota: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la **Figura 16** que los costos por eventos tipo robos incrementaron en referencia a los años 2023-2025, cabe resaltar que el año 2025 ya se tiene un total de S/372 mil soles en costos, es muy preocupante la situación que se está atravesando ya que estos eventos aumentan nuestra siniestralidad de la organización por otro lado perjudica la reputación del servicio.

3.4.6. Eventos de robo cubiertos por el seguro en el año 2024

En la siguiente tabla se puede apreciar el historial de eventos de tipo robo por mes de ocurrencia

Tabla 16

Incidencias de robo cubiertas por el seguro

Mes	Cant. de Eventos	Costo total
enero	1	S/ 3,309
febrero	1	S/ 26,779
marzo	3	S/ 7,656
abril	2	S/ 8,490
mayo	3	S/ 71,853
junio	1	S/ 965
julio	3	S/ 17,676
agosto	2	S/ 88,047
septiembre	4	S/ 6,000
octubre	2	S/ 2,043
noviembre	3	S/ 79,118
Total	25	S/ 311,934

Nota: Elaboración Propia.

Se puede notar en la **Tabla 16** muestra el registro histórico de eventos de siniestralidad ocurridos durante el año 2024, detallando la cantidad de incidentes reportados y el costo total

asociado por mes. En total se registraron 25 eventos, que generaron pérdidas acumuladas de S/ 311,934. Esta información permite dimensionar el impacto económico de los siniestros y sirve como base para establecer acciones de control y mejora dentro del sistema de gestión de seguridad patrimonial.

3.4.7. Eventos cubiertos por el seguro

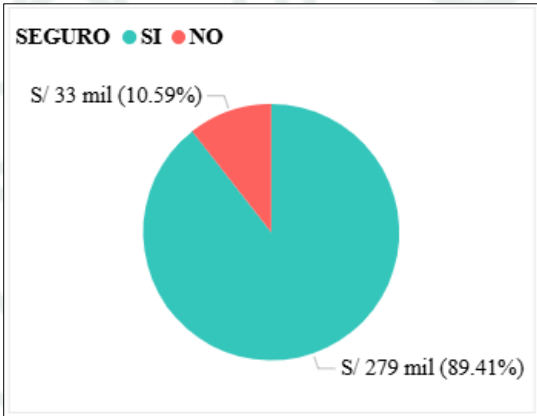
En la **Tabla 17** podemos observar la cantidad de eventos de tipo robo fueron cubiertos por el seguro de la empresa, referenciando los costos asociados.

Tabla 17
Cantidad de eventos cubiertos por el seguro y el costo asociado

Seguro	Cant de eventos	Costo total
NO	18	S/ 33,032
SI	7	S/ 278,903
TOTAL	25	S/ 311,934

Nota: Elaboración Propia.

Figura 17
Porcentaje de eventos cubiertos por el seguro según el costo asociado



Nota: Elaboración Propia.

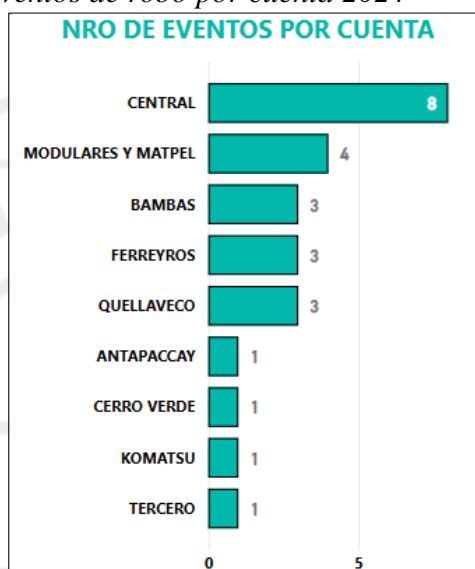
La **Tabla 17** nos indica que en la mayoría de los casos (18 de 25) la empresa decidió no usar el seguro porque el monto de la pérdida era bajo. Estos incidentes representaron solo S/ 33,032 es decir solo el 10.5% del costo total. En cambio, en los 7 casos donde sí se activó el seguro, las pérdidas fueron mucho mayores: S/ 278,903 representando el 89.4%. Esto muestra que la empresa aplica el seguro de manera estratégica, reservándolo para eventos de alto impacto económico, y asumiendo directamente los costos menores para evitar afectar sus condiciones de cobertura a largo plazo.

3.4.8. Principales cuentas con eventos registrados

Como se muestra en la **Figura 18** en el 2024 se registró 25 eventos del tipo robo los cuales la cuenta Central fue que tuvo mayor índice de robos con 8 eventos.

Figura 18

Eventos de robo por cuenta 2024



Nota: Elaboración propia.

En la **Figura 19** se evidencia que en la cuenta Central se registraron 8 eventos con un costo total de S/ 98,777. Se observa que los incidentes con seguro asociados a la carga del cliente representan el mayor impacto económico (71.39% del total) tal como muestra en la **Tabla 18**, seguidos por los eventos asegurados que afectaron activos motorizados (24.28%). En contraste, los eventos sin cobertura de seguro tuvieron una participación menor, representando solo el 4.33% del costo total, lo cual evidencia la relevancia de la protección aseguradora en la mitigación de pérdidas patrimoniales.

Tabla 18

Resumen de las eventualidades de la cuenta central

Seguro	Activo implicado	Cant de eventos	Costo total	% Costo total
Si	Carga cliente	3	S/ 70,517	71.39%
Si	Activo Motorizado	1	S/ 23,986	24.28%
No	Carga Cliente	3	S/ 3,309	3.35%
No	Activo motorizado	1	S/965	0.98%
Total		8	S/ 98,777	100%

Nota: Elaboración propia.

3.4.9. Principales clientes afectados

En la **Tabla 19** podemos observar los principales clientes que fueron afectados por los eventos de robo registrados en el 2024.

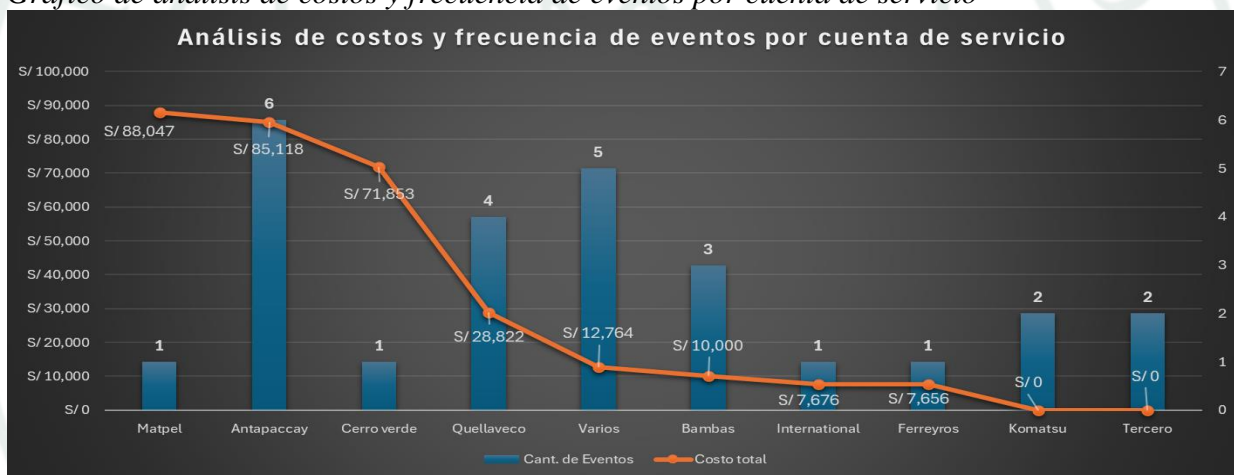
Tabla 19
Principales clientes afectados en el año 2024

Mes	Cant. de Eventos	Costo total
Matpel	1	S/ 88,047
Antapaccay	6	S/ 85,118
Cerro verde	1	S/ 71,853
Quellaveco	4	S/ 28,822
Varios	5	S/ 12,764
Bambas	3	S/ 10,000
International	1	S/ 7,676
Ferreyros	1	S/ 7,656
Komatsu	2	S/ 0
Tercero	2	S/ 0
Total	25	S/ 311,934

Nota: Elaboración propia.

Figura 19

Grafico de análisis de costos y frecuencia de eventos por cuenta de servicio



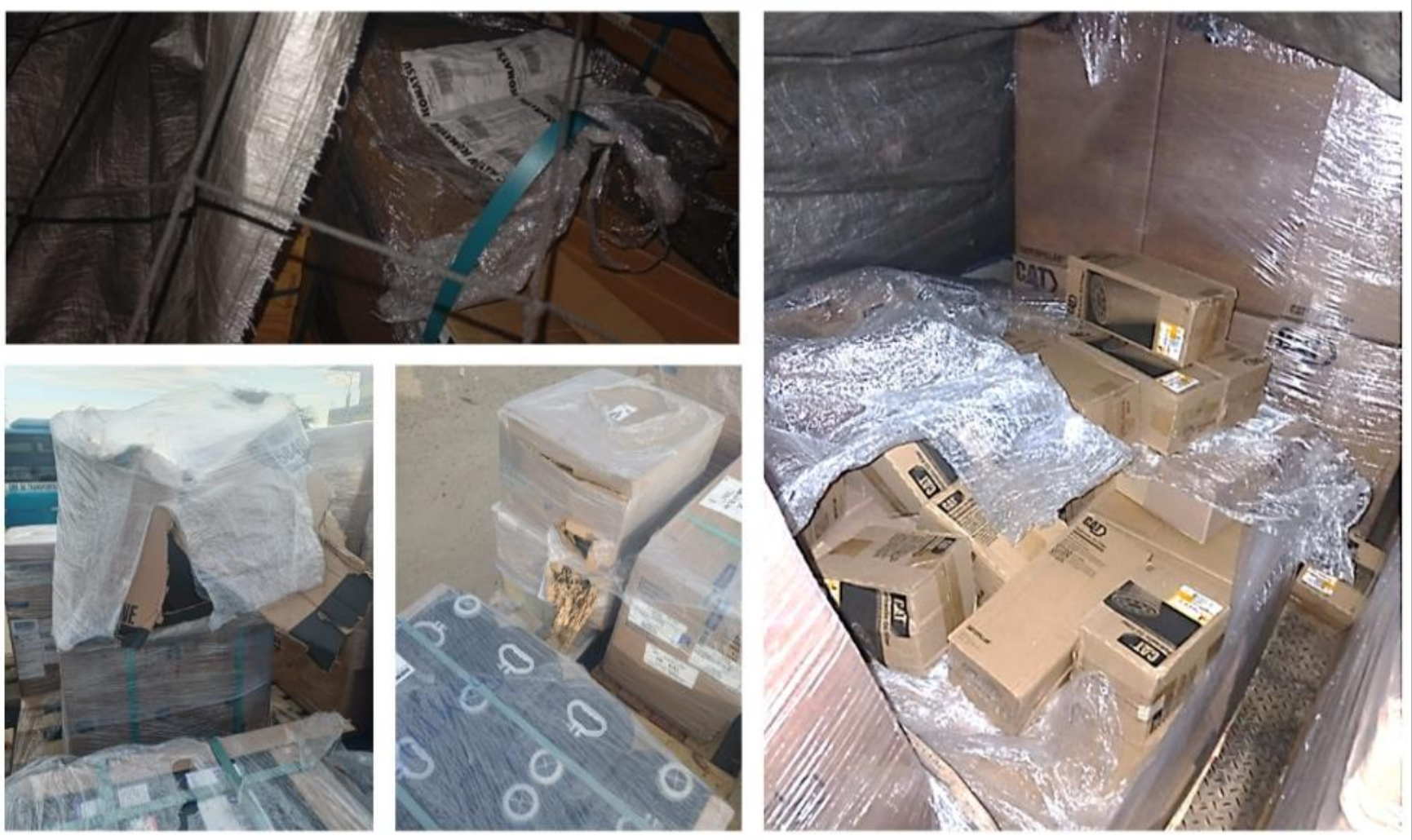
Nota: Elaboración Propia.

En la **Figura 20** muestra los eventos de robo registrados en 2024, diferenciados por cliente, junto con el costo económico total que representaron. Se observa que Antapaccay, Modulares y Matpel y Cerro Verde, a pesar de haber tenido solo un evento cada uno, concentraron los mayores costos, superando los S/ 70 mil cada uno. Por otro lado, clientes como Central y Quellaveco reportaron más eventos (5 y 4 respectivamente), pero con montos totales significativamente menores.

Esto revela que, aunque algunos clientes tuvieron más incidentes, el impacto económico no siempre está ligado a la cantidad de robos, sino al valor de las pérdidas por evento. Este tipo de análisis permite identificar a los clientes más sensibles económicamente ante este tipo de riesgos y resalta la necesidad de establecer medidas personalizadas de seguridad y control, según el perfil de cada cliente.

Figura 20

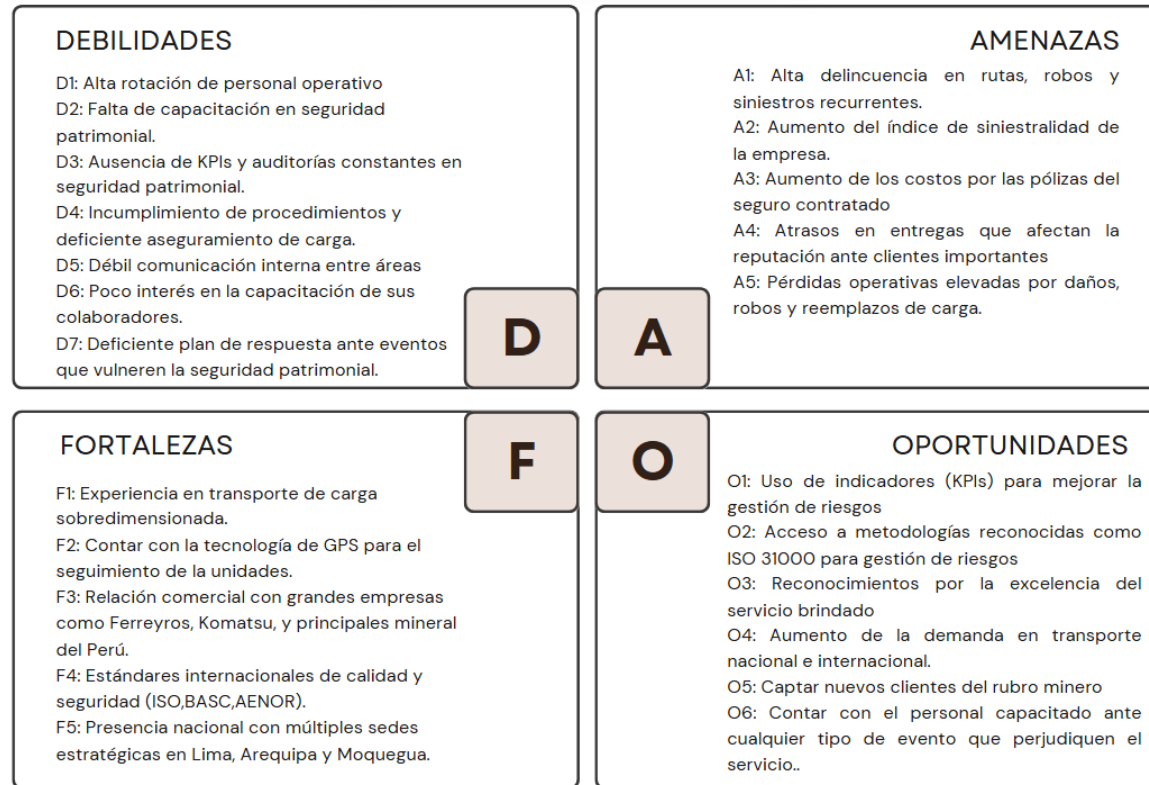
Fotos de eventos de robo registrados en el 2024



Nota: Elaboración propia

3.5. Análisis FODA del área de seguridad patrimonial

Figura 21
Análisis FODA de la organización



Nota: Elaboración propia.

3.6. Resultados de la entrevista

Se realizaron entrevistas de análisis cualitativo según el **ANEXO 01** con el fin de identificar los principales factores que afectan la eficiencia de la seguridad patrimonial y los mecanismos actuales de control y monitoreo.

En la **Tabla 20** se presenta la cantidad total de entrevistados, conformada por 25 colaboradores de la empresa. Para el análisis se consideraron sus respectivos cargos y el tiempo de permanencia en la organización, aspectos que resultan relevantes debido a los roles clave que desempeñan en la trazabilidad y ejecución del servicio de transporte.

Tabla 20
Colaboradores entrevistados

Código	Cargo	Cant	Área	Tiempo en la empresa
1	Supervisor de Seguridad patrimonial	1	Seguridad	2 años
2	Supervisor de operaciones	1	Operaciones	3 años
3	Asistente de Controles críticos	2	Seguridad	1 año
4	Coordinador de Seguridad	2	Seguridad	2 años
5	Analista SIG	1	Seguridad	1 año
6	Asistente de Centro de control	2	Seguridad	2 años
7	Jefe de activos y seguros	1	Activos y Seguros	3 años
9	Conductor Operativos	10	Operaciones	3-4 años
10	Supervisor Escolta	5	Operaciones	2-3 años

Nota: Elaboración propia.

Las preguntas presentadas en el Anexo 01 se categorizan en 5 puntos clave, 1) indicadores y gestión de la seguridad patrimonial, 2) controles operativos y cumplimiento de protocolos, 3) capacitación y competencias del personal, 4) sistemas de monitoreo y tecnología y 5) gestión de riesgos y acciones preventivas.

1. Los entrevistados coincidieron en que no existen indicadores claramente definidos (KPIs) que permitan medir la eficiencia de la seguridad patrimonial. Si bien se registran incidentes y estos son reportados mediante correos corporativos, no se realiza un seguimiento sistemático ni se evalúa el cumplimiento de los controles y menos aún se realiza mejoras para reducir los eventos.
2. El personal operativo señaló que los controles actuales no siempre son eficaces, principalmente por la falta de supervisión constante y limitada capacitación en aseguramiento de carga. Además, algunos protocolos no se cumplen en su totalidad,

especialmente en servicios de express donde el tiempo es un factor importante en el servicio esto debido a la premura del cliente.

3. Los operadores entrevistados consideran que la capacitación en temas de seguridad patrimonial no es continua ni se adapta a las condiciones reales de trabajo. Las sesiones suelen centrarse en aspectos teóricos, sin prácticas en campo.
4. Si bien la empresa cuenta con sistemas de GPS en cada unidad motorizada y cámaras duales, se menciona que existen fallas en dichos dispositivos y estos no tienen el mantenimiento correspondiente. Además, el monitoreo no siempre es constante debido a la cantidad de flota de organización, cabe resaltar que el sistema informático de seguimiento es tercerizado.
5. La mayoría de los colaboradores manifestó que no existe una gestión de riesgos formal para la seguridad patrimonial. Las decisiones se toman de manera reactiva, después de que ocurre un evento, donde esto evidencia la falta de mejora en el área.

3.7. Resumen de Hallazgos del diagnóstico

El diagnóstico desarrollado se permitió identificar diversos factores que inciden en la baja eficiencia del sistema de seguridad patrimonial específicamente de la cuenta Central. A partir del análisis de los reportes de siniestralidad, paradas no autorizadas, controles operativos y medidas de seguridad asociadas al transporte de carga, se observó que las principales causas de los eventos de robo, hurto y pérdidas logísticas están asociadas a deficiencias en los procedimientos de control, en la supervisión del personal operativo y en la implementación de medidas preventivas adecuadas como una correcta gestión de los riesgos.

A continuación, se describen los resultados más relevantes:

- Se evidencia la ausencia de procedimientos estandarizados para el aseguramiento de la carga y la verificación previa a la salida de los vehículos. Esta causa se encuentra plenamente sustentada tras las observaciones de campo y las evidencias fotográficas **Figura 15** donde se identificaron embalajes inadecuados, deficiente control de aseguramiento y falta de sujeción.
- Se determinó la falta de capacitación continua del personal operativo y de los conductores respecto a los protocolos de seguridad y respuesta ante incidentes. Esta debido a que en seguridad no se cuenta con un cronograma de capacitación en temas de gestión de riesgos ante incidentes de robo y hurto.
- Si bien la flota cuenta con equipos GPS, se registraron fallas en el sistema de trazabilidad y monitoreo en tiempo real. Lo cual se evidencio que el 30% de la flota

perteneciente a la cuenta central no cuenta con las cámaras de seguridad o en su defecto se encuentran inoperativos.

- Las rutas críticas, principalmente Lima–Arequipa y Lima–Moquegua, presentan altos niveles de riesgo externo por factores geográficos y de delincuencia, lo cual excede el control interno de la empresa, pero constituye una causa contextual válida dentro del análisis.
- Se detectó una limitada supervisión del cumplimiento de las políticas de seguridad y escasa comunicación entre el personal operativo y el área de control. Esta causa se fundamenta en la comparación entre el número de viajes y las paradas no autorizadas, donde se registró un promedio superior a una parada irregular por viaje.

En síntesis, en el diagnóstico se pudo encontrar múltiples causas de los eventos que se relacionan directamente con la falta de estandarización de procedimientos, la insuficiencia de capacitación, el uso inadecuado de recursos y las deficiencias en el monitoreo de la operación. Estos factores explican la recurrencia de incidentes y justifican la necesidad de implementar un sistema de gestión de riesgos orientado a fortalecer la seguridad patrimonial de la empresa.

3.8. Análisis de Causa-Raíz

Después de revisar a fondo la situación actual de la empresa, queda claro que los problemas que atraviesa el área de seguridad patrimonial no son hechos aislados ni simples errores. Son el reflejo de causas más profundas que han ido acumulándose con el tiempo y que hoy impactan de manera directa en la operación del servicio, en la confianza de los clientes y en los resultados económicos.

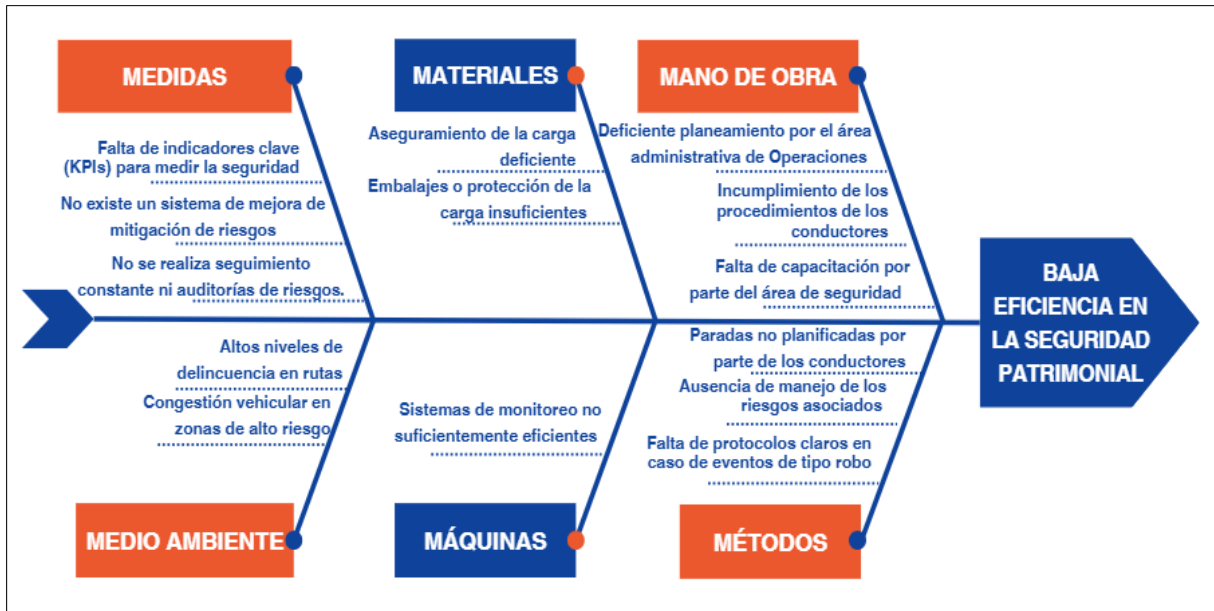
Por eso, en esta sección se presenta un análisis de causa raíz, cuyo objetivo es ir más allá de los síntomas y llegar a entender qué está realmente generando los incidentes de robo, los daños a los activos y las pérdidas financieras en la cadena de transporte. Para ello, se han utilizado herramientas prácticas como el diagrama de Ishikawa y la técnica de los 5W, que ayudan a visualizar y organizar las causas de manera lógica y comprensible.

Este análisis permitió identificar diez causas clave que explican por qué la seguridad no está funcionando de manera eficiente. Entre ellas, se encuentran aspectos como la falta de capacitación del personal, la ausencia de indicadores que midan el desempeño, el incumplimiento de procedimientos, y la alta exposición a zonas de riesgo, entre otras.

Reconocer estas causas no busca señalar culpables, sino abrir el camino hacia una solución real. Al entender el origen del problema, la empresa tiene la oportunidad de tomar decisiones informadas, mejorar sus procesos y fortalecer su sistema de seguridad de forma sostenible a continuación se presenta dicho análisis.

Figura 22

Diagrama de Ishikawa de la problemática



Nota: Elaboración propia

3.8.1. Diagrama de Pareto del análisis de causa- raíz

El diagnóstico operativo permitió identificar una serie de desviaciones relacionadas con aseguramiento de carga, fallas en trazabilidad, ausencia de KPIs, paradas no autorizadas entre otras. Con el fin de priorizar estas causas de manera objetiva, se aplicó un análisis de Pareto que permitió determinar cuáles concentran la mayor parte del impacto sobre la seguridad patrimonial.

El uso del diagrama de Pareto seguirá el principio 80/20, para ellos se definen los siguientes parámetros.

- Frecuencia (1–5): Que tan recurrente es o se menciona en el diagnóstico operativo, control de siniestros, paradas, etc.
- Impacto (1–5): Qué tanto contribuye directamente al riesgo de robo, hurto o pérdida patrimonial.
- Severidad (1–5): Nivel de daño potencial que genera si ocurre (económico, operativo).
- Relevancia operacional (1–5): Qué tan relacionado está con la operación del transporte.

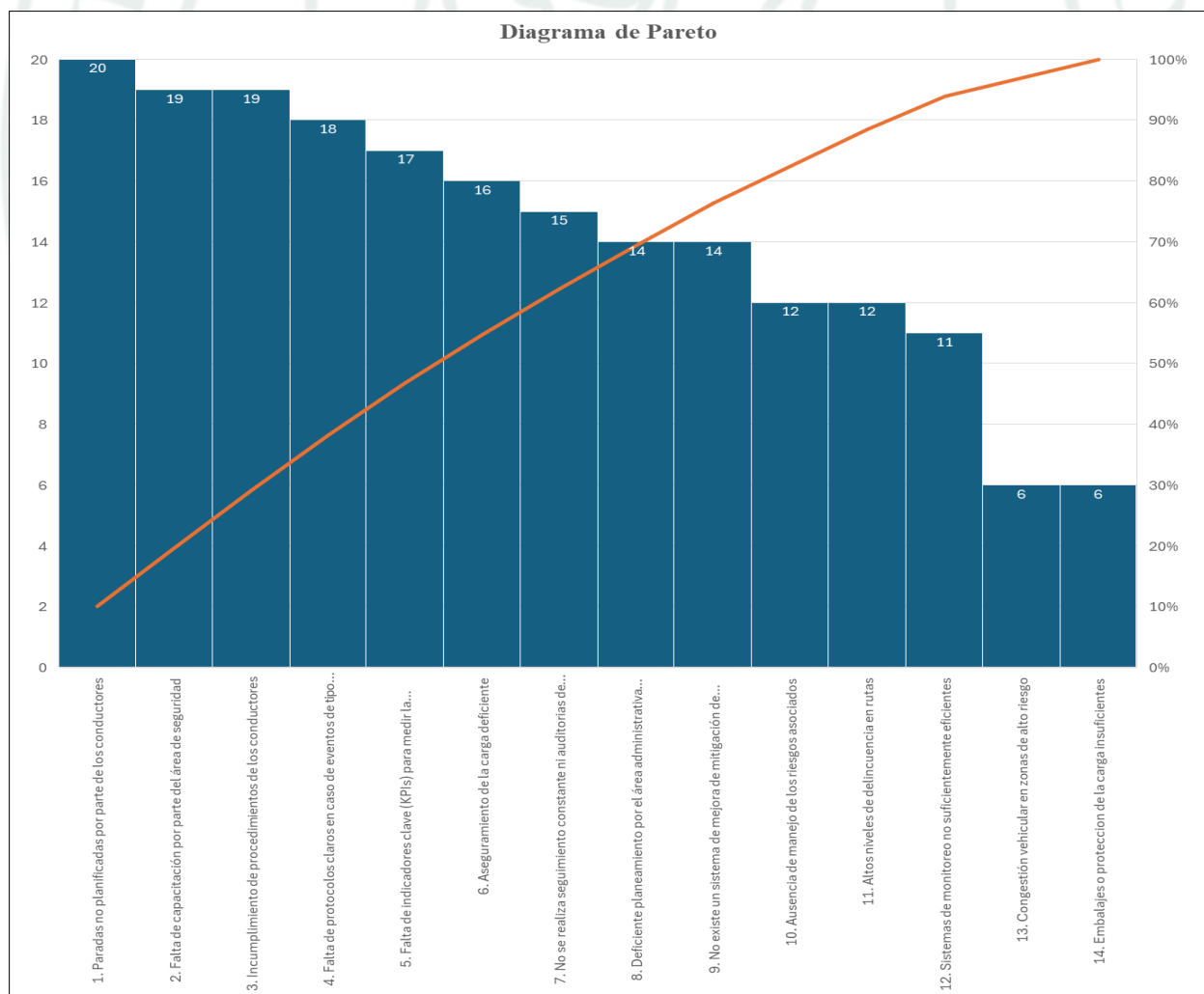
- Puntaje total: Suma de los criterios para tener como principal indicador de la elaboración del Pareto.

Tabla 21
Diagnostico cualitativo de las causas raíz

Causa raíz	Frecuencia	Impacto	Severidad	Relevancia operacional	Puntaje Total	% Acumulado
1. Paradas no planificadas por parte de los conductores	5	5	5	5	20	10%
2. Falta de capacitación por parte del área de seguridad	5	5	4	5	19	20%
3. Incumplimiento de procedimientos de los conductores	4	5	5	5	19	29%
4. Falta de protocolos claros en caso de eventos de tipo robo	5	5	4	4	18	38%
5. Falta de indicadores clave (KPIs) para medir la seguridad	5	4	4	4	17	47%
6. Aseguramiento de la carga deficiente	3	5	4	4	16	55%
7. No se realiza seguimiento constante ni auditorias de riesgo	4	4	3	4	15	62%
8. Deficiente planeamiento por el área administrativa de operaciones	3	4	4	3	14	69%
9. No existe un sistema de mejora de mitigación de riesgos	4	4	3	3	14	76%
10. Ausencia de manejo de los riesgos asociados	3	3	3	3	12	82%
11. Altos niveles de delincuencia en rutas	3	3	3	3	12	88%
12. Sistemas de monitoreo no suficientemente eficientes	3	3	3	2	11	94%
13. Congestión vehicular en zonas de alto riesgo	1	2	2	1	6	97%
14. Embalajes o protección de la carga insuficientes	1	2	2	1	6	100%

Nota: Elaboración propia

Figura 23
Diagrama de Pareto



Nota: Elaboración propia

En la **Figura 23** se desarrolló el diagrama de Pareto a partir de las causas raíz identificadas en el diagnóstico, evidencia que un grupo reducido de factores concentra la mayor proporción de problemas en la seguridad patrimonial. En efecto, las 11 primeras causas entre ellas la falta de capacitación del personal operativo, la recurrencia de paradas no autorizadas, la ausencia de procedimientos estandarizados para el aseguramiento de la carga, las fallas en la sujeción, la carencia de indicadores clave, las fallas en el monitoreo por GPS y cámaras, y la insuficiencia de auditorías y seguimiento representan más del 80 % del impacto total observado.

Este resultado confirma que las desviaciones en la operación no se distribuyen de manera uniforme, sino que responden principalmente a deficiencias en procesos operativos, brechas en el control y supervisión, y limitaciones en el sistema de gestión de riesgos. Asimismo, se evidencia que las causas de menor aporte al impacto global como factores externos o elementos no controlables no constituyen un foco prioritario de intervención en la etapa inicial de mejora. El Pareto muestran que las 11 causas seleccionadas representan más del 80% del impacto acumulado, su elección de las mismas servirá para el análisis detallado mediante el Diagrama de los 5W. Este enfoque asegura que la propuesta de mejora se centre en los factores más críticos y controlables.

3.8.2. Diagrama de los 5W

El diagrama de Ishikawa permitió identificar de manera estructurada las principales causas que contribuyen a la baja eficiencia de la seguridad patrimonial. Sin embargo, no todas las causas identificadas poseen el mismo nivel de impacto o posibilidad de intervención. Por ello, para garantizar un análisis más riguroso y enfocado, se aplicó un proceso de priorización mediante el diagrama de Pareto, el cual permitió seleccionar las causas que representan más del 80% del impacto total observado en el diagnóstico.

A partir de estas causas críticas se elaboró el Diagrama de los 5W, presentado en la **Tabla 22**, herramienta que facilita profundizar en el contexto operativo de cada causa, respondiendo a las preguntas: ¿qué ocurre?, ¿por qué ocurre?, ¿dónde ocurre?, ¿cuándo ocurre? y ¿quién interviene? Este análisis permite comprender no solo la naturaleza del problema, sino también la responsabilidad operativa y el momento específico de ocurrencia, aspectos clave para la formulación de acciones correctivas viables.

Es importante señalar que algunas causas incluidas en el Ishikawa no fueron consideradas en el análisis 5W debido a que están fuera del control directo de la empresa o dependen de factores externos, como la delincuencia en carretera, la congestión vehicular en zonas críticas y sistemas de monitoreo suficientemente eficientes. Si bien estas causas influyen en el riesgo,

no pueden ser intervenidas mediante acciones internas, por lo que fueron descartadas en esta etapa.

Las causas finalmente seleccionadas para el análisis 5W cuentan con plena evidencia en el diagnóstico: fotografías de aseguramiento deficiente, registros de fallas en el aseguramiento de carga, reportes de paradas no autorizadas, inoperatividad de GPS y cámaras, encuestas al personal operativo y reportes de siniestros. Esto asegura que el análisis se fundamenta en situaciones reales de la operación y que las acciones propuestas posteriormente son coherentes con la problemática identificada.



Tabla 22*Diagrama de los 5W*

CAUSA RAÍZ	WHAT?	WHY?	WHEN?:	WHERE?	WHO?
1: Falta de capacitaciones por parte del área de seguridad	No se capacita adecuadamente a los trabajadores en seguridad patrimonial por falta de interés.	No hay un plan formal ni cronograma de formación continua de los colaboradores.	Al momento del ingreso a la empresa o ante cambios en los procedimientos.	En las sedes administrativas de la empresa.	Responsable de seguridad patrimonial, administradores de cuenta y conductores.
2: Paradas no planificadas por parte de los conductores	Los conductores realizan paradas sin autorización.	Por cansancio, falta de control o desconocimiento de protocolos.	Durante las rutas largas o cuando se libera la carga tarde.	En carreteras, cocheras no autorizadas, zonas de riesgo.	Conductores y supervisores de ruta.
3: Incumplimiento de los procedimientos de los conductores	Los conductores no siguen los procedimientos establecidos o no tienen conocimiento de estos.	Por falta de supervisión y/o desconocimiento de los procedimientos.	Durante las operaciones de transporte de carga.	En puntos de carga, descarga y en ruta.	Conductores, supervisores operaciones y administradores de cuenta.
4: Ausencia de manejo de los riesgos asociados	No se identifican ni gestionan los riesgos del proceso de transporte.	No existe una cultura ni metodología implementada para la gestión de los riesgos de las operaciones.	De forma permanente en las operaciones.	En todas las cuentas de servicio.	Gerencia, supervisores, área de seguridad patrimonial.
5: Falta de indicadores clave (KPIs) para medir la seguridad	No se usan métricas para controlar la seguridad o darles seguimiento a los eventos.	No se ha implementado un sistema de gestión por indicadores en el área de seguridad patrimonial.	A lo largo del año 2024.	En el área de seguridad patrimonial y activos y seguros.	Analistas de gestión, responsable de seguridad patrimonial y el encargado de los activos y seguros
6: No se realiza seguimiento constante ni auditorías de riesgos.	Falta monitoreo continuo y auditorías preventivas.	No existe un cronograma establecido de auditorías para los riesgos en carreteras.	En las operaciones de servicio de transporte rutinarias.	En sedes principales, rutas y almacenes del cliente.	Área de seguridad patrimonial, área de seguimiento y trazabilidad.
7: Aseguramiento de la carga deficiente	La carga no está bien protegida durante el transporte.	Por falta de estándares, controles y herramientas adecuadas.	Al cargar, transportar y descargar.	En almacenes de la empresa y en ruta.	Coordinadores de almacén de las cuentas, operadores y supervisores de operaciones.
8: Deficiente planeamiento por el área administrativa de Operaciones	No se planifican adecuadamente las rutas y descansos.	Falta de análisis de riesgo y carga de trabajo excesiva.	Antes de cada servicio de transporte.	En el planeamiento del servicio al cliente.	Área de Operaciones, almacenes y clientes.

9: Altos niveles de delincuencia en rutas	Las rutas presentan alto nivel de riesgo en robos.	Por falta de monitoreo, inteligencia logística y apoyo policial.	En trayectos nocturnos o zonas peligrosas.	Rutas interprovinciales como Lima, Arequipa y Moquegua.	Delincuentes externos a la organización, conductores, bróker asegurador.
10: No existe un sistema de mejora de mitigación de riesgos	No hay un enfoque sistemático para mitigar los riesgos.	Falta implementación de un sistema de gestión de riesgos.	A lo largo del ciclo operativo del servicio de transporte	En la gestión de seguridad de la carga.	Alta dirección, área de seguridad, operaciones y activos y seguros.
11. Falta de protocolos claros en caso de eventos de tipo robo	No se tiene claro que se debe hacer en caso de eventualidades.	Falta de campañas informativas internas	A lo largo del año 2024	En las Sedes principales	Área de operaciones, seguridad y Seguros.

Nota. Elaboración propia





CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA DE MEJORA

4.1. Objetivo del capítulo

La propuesta de mejora presentada en este capítulo sigue el enfoque de la norma ISO 31000, que establece una manera ordenada y clara de gestionar los riesgos: primero se identifican, luego se analizan, se evalúan y, finalmente, se definen acciones de tratamiento que deben ser monitoreadas y revisadas constantemente. Trabajar bajo este marco asegura que los controles no se apliquen de manera aislada, sino como parte de un proceso continuo que permite aprender, corregir y mejorar.

Además, los KPIs diseñados responden directamente a los problemas que encontramos en el diagnóstico: fallas en el aseguramiento de carga, paradas no autorizadas, falta de supervisión, equipos de trazabilidad inoperativos y ausencia de indicadores de control. Al medir estos aspectos de forma constante, la empresa puede saber si los cambios realmente están funcionando y tomar decisiones más informadas y oportunas.

En síntesis, esta propuesta busca actuar sobre las causas raíz que afectan hoy la seguridad patrimonial, con medidas prácticas y realizables que permitan reducir incidentes, proteger la carga, mejorar la operación diaria y fortalecer la cultura preventiva dentro de la organización.

4.2. Identificación de oportunidades de mejora

En este punto tomaremos las causas las principales causas-raíz identificadas en el capítulo anterior y analizaremos las oportunidades de mejoras tal como muestra la **Tabla 23** que mejor se adapten a la operación y que herramientas se usaran para tratar estas causas, cabe resaltar que la causa “Altos niveles de delincuencia en rutas” no se tomara en cuenta debido a que es un factor externo.

Tabla 23

Tabla de oportunidades de mejora

<i>Causa raíz</i>	<i>Oportunidad de mejora</i>	<i>Herramienta</i>
Deficiencia en la capacitación del personal operativo y supervisión administrativo, evidencia desconocimiento de los protocolos ante eventos de robo.	Implementar un programa anual de capacitación al personal operativo y supervisores administrativos.	Plan de capacitación anual
Paradas no planificadas por los operadores incrementan el riesgo de siniestros y demoras de entrega.	Optimizar la planificación de las rutas y establecer descansos autorizados por el supervisor y centro de control.	Procedimientos estandarizados y medidas de centro de control.
Incumplimiento de los procedimientos operacionales por la falta de supervisión.	Establecer mecanismos de control y retroalimentación de desempeño mediante indicadores.	Retroalimentación mediante manual operacional y sistema de KPIs
Inexistencia de un sistema estructurado de gestión de riesgos lo que conlleva a una	Desarrollar un sistema de gestión de riesgos como forme a la norma internacional.	ISO 31000 – Matriz de riesgos según el tipo de operación

mitigación de amenazas al servicio.		
Falta de indicadores de desempeño (KPIs) que dificultan la medición de resultados y toma de decisiones basada en datos.	Definir e implementar indicadores clave de desempeño enfocados a la seguridad patrimonial.	Cuadro de mando de KPIs mediante Power Bi
Ausencia de auditorías internas o seguimiento regular de cumplimiento de los controles de riesgo.	Implementar auditorías periódicas para evaluar la eficacia de las medidas de seguridad establecidas.	Auditorías internas por parte del área de SIG y/o Externo.
Deficiencia en el aseguramiento de la carga, ocasionando daños o inseguridad de la carga.	Estandarizar el procedimiento de aseguramiento y uso de herramientas de sujeción.	Estándares de aseguramiento de carga, capacitación sobre el aseguramiento y check list manual.
Planificación operativa ineficiente, reflejada en errores de programación por la premura del servicio.	Rediseñar el flujo de planificación y roles operativos en el proceso de transporte.	Diagrama SIPOC
Falta de una estructura de mejora continua que evalúe la efectividad de los controles propuestos.	Desarrollar un sistema de mejora basado en el ciclo PHVA.	Cultura Kaizen
Falta de protocolos claros en caso de eventos de tipo robo	Desarrollar una campaña informativa con un manual informativo de los protocolos	Protocolo ante robos y siniestros

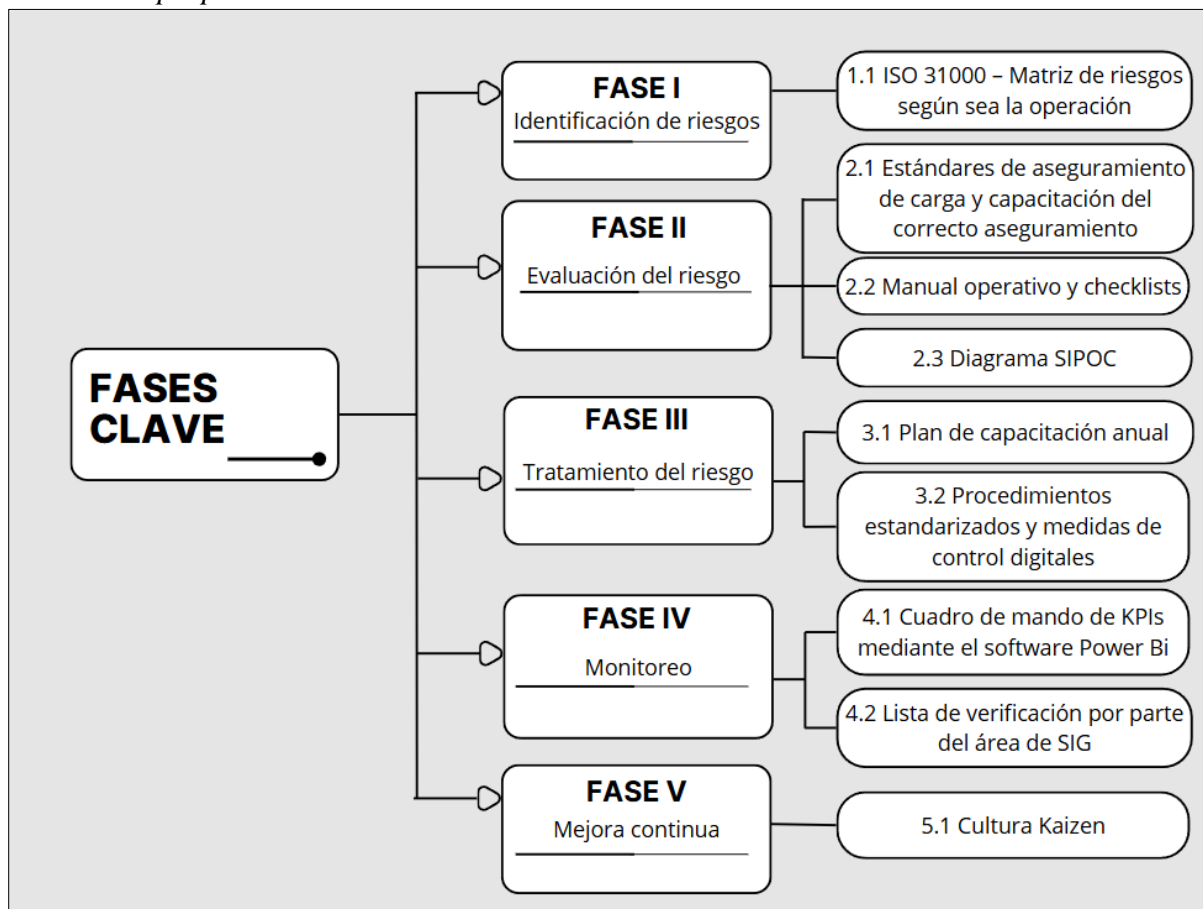
Nota: Elaboración propia.

4.3. Estructura de la propuesta

Se propone implementar un sistema de gestión de riesgos adaptado al proceso de transporte de carga vía terrestre de la empresa, estructurado en cinco fases clave según (ISO 31000):

- **Identificación de riesgos:** Se registran todos los posibles riesgos que pueden afectar la seguridad patrimonial (robo, daño, pérdida de carga).
- **Evaluación del riesgo:** Se utiliza la matriz de impacto y probabilidad para priorizar los riesgos más críticos (FMEA).
- **Tratamiento del riesgo:** Se plantean medidas correctivas y preventivas (capacitaciones, control de paradas, uso de KPIs).
- **Monitoreo:** Seguimiento constante de los riesgos mediante indicadores clave y auditorías periódicas.
- **Mejora continua:** Revisión y ajuste de controles, capacitaciones y protocolos según resultados de los KPIs y auditorías.

Figura 24
Fases de la propuesta



Nota: Elaboración propia.

4.4. Desarrollo de la propuesta

4.4.1. Identificación de riesgos

La identificación de riesgos constituye la primera fase del proyecto en el proceso de gestión de riesgos planteado en la presente propuesta de mejora, siendo fundamental para establecer un sistema preventivo y proactivo que permita garantizar la seguridad patrimonial en la empresa. Esta etapa consiste en reconocer, describir y registrar todos los riesgos potenciales que puedan afectar los activos físicos, la carga transportada y la integridad operativa de la organización.

Para ello, se han utilizado herramientas como el análisis de causas-raíz (Diagrama de Ishikawa), el análisis FODA y Diagrama de los 5W, para evaluar cada una de las causas-raíz, lo que ha permitido evidenciar una serie de factores de riesgo relevantes. Estos riesgos se agrupan y caracterizan según su naturaleza, impacto potencial y nivel de recurrencia, tal como se detalla a continuación:

- Riesgos operacionales:
 - Paradas no planificadas: Aumentan la probabilidad de robos en rutas.

- Errores humanos: Toma de decisiones inadecuadas por parte de operadores y supervisores, especialmente en momentos críticos del trayecto.
- Alta rotación de personal operativo: Provoca falta de capacitación continua, escasa experiencia y baja adherencia a los protocolos de seguridad.
- Deficiente aseguramiento de la carga: Uso inadecuado o inexistente de medidas de sujeción y protección durante el transporte.
- Riesgos tecnológicos y de infraestructura
 - Fallas en el sistema de monitoreo y trazabilidad: Inconsistencias en el seguimiento en tiempo real de las unidades.
 - Deficiencia en la comunicación interáreas: Retrasos en la entrega de documentación y falta de respuesta oportuna a eventos de siniestralidad.
- Riesgos patrimoniales:
 - Robos en ruta y asaltos: Principalmente en zonas críticas del país, donde la carga es vulnerable por falta de resguardo o por paradas no autorizadas.
- Riesgos administrativos y de gestión:
 - Ausencia de indicadores (KPIs): Falta de métricas dificulta evaluar la eficacia de las medidas preventivas.
 - Carencia de planes de respuesta ante incidentes: No se cuenta con procedimientos estandarizados frente a eventos de siniestralidad, generando retrasos en la gestión de estos.
- Riesgos contractuales y financieros:
 - Penalidades económicas por incumplimiento en tiempos de entrega: Directamente asociados a incidentes de seguridad no gestionados oportunamente.

4.4.2. Evaluación del riesgo

Partiendo del punto anterior y teniendo en cuenta el análisis documental del año 2024, se elaborará una matriz de riesgos que permita clasificar cada amenaza según su probabilidad de ocurrencia y su impacto en la operación. Este enfoque facilitará la priorización de los riesgos y la posterior implementación de controles en los puntos más vulnerables del sistema.

Es indispensable involucrar a todas las áreas relacionadas a estos riesgos (Seguridad Patrimonial, Operaciones, Activos y Seguros, y Monitoreo), a través de reuniones de trabajo colaborativas, para enriquecer la base de datos de riesgos con experiencias y reportes pasados.

La matriz de riesgos **Tabla 28** resume las acciones que se han propuesto para enfrentar los principales riesgos encontrados en la identificación de riesgos que afectan a la seguridad

patrimonial. Este trabajo se ha desarrollado siguiendo los principios de la norma ISO 31000:2018, que brinda una guía clara y estructurada para gestionar riesgos de manera efectiva.

Cada riesgo expuesto fue evaluado considerando qué tan probable es que ocurra y qué consecuencias podría tener. A partir de ello, se definió la mejor forma de abordarlo: ya sea eliminándolo, reduciendo su impacto, transfiriéndolo a un tercero (como un seguro) o, en algunos casos, aceptándolo si el efecto es menor.

Además, se han propuesto acciones concretas para cada situación, identificando que áreas son los responsables internos de la empresa para llevarlas a cabo y cómo se medirá su efectividad a lo largo del tiempo.

Esta matriz no solo ayuda a tomar decisiones más informadas, sino que busca ser una herramienta útil para mejorar la seguridad operativa, proteger los activos de la empresa y brindar mayor confianza a los clientes y al equipo humano que forma parte del servicio.

4.4.2.1. Valorización del riesgo

La valoración del riesgo es un elemento clave que guía la toma de decisiones dentro de la organización. Para llevar a cabo esta evaluación, se desarrollan una serie de actividades que permiten identificar y entender mejor los riesgos. Se utiliza un enfoque semicuantitativo, aplicando escalas numéricas para medir tanto la probabilidad según la **Tabla 24** de que ocurra un evento como el impacto que este podría generar según la **Tabla 25**. A partir de estos datos, se determina el nivel de riesgo inherente de cada proceso analizado, considerando cuidadosamente qué tan probable es que ocurra el riesgo y qué consecuencias tendría para la organización. A continuación, se detallará los criterios que se tendrá para las probabilidades y los impactos de los riesgos.

Tabla 24*Criteria para medir la probabilidad del riesgo*

Nivel	Descriptor	Definición de Probabilidad	Ejemplo según hechos pasados	Rango estimado de ocurrencia (%)
1	Inusual	Situación extremadamente poco probable dentro del proceso de transporte.	Nunca se ha registrado este tipo de evento en la operación.	0% - 20%
2	Poco Frecuente	Riesgo que puede ocurrir de manera ocasional o bajo condiciones especiales.	Ha sucedido solo una vez y hace más de un trimestre, sin repetirse desde entonces.	21% - 40%
3	Posible	Riesgo que podría presentarse con cierta regularidad.	Se ha presentado al menos una vez y ha tenido recurrencia intermitente en los últimos 3 meses.	41% - 60%
4	Moderado	Riesgo que ocurre comúnmente en varias operaciones o rutas de transporte.	Ha ocurrido entre 2 y 3 veces en el trimestre.	61% - 80%
5	Frecuente	Riesgo presente de forma continua en el sistema de seguridad o en la operación logística.	Se ha presentado más de 3 veces en el último trimestre, siendo parte de la estadística regular de incidentes.	81% - 100%

Nota: Elaboración propia.**Tabla 25***Criteria para medir el impacto del riesgo*

Nivel	Descriptor	Impacto en la operación	Impacto económico estimado
1	Daño Ligero	Incidente menor, sin efecto en la imagen de la empresa ni en la relación con los clientes. Reclamos mínimos y sin sanciones.	Menos de \$ 500
2	Daño Menor	Afecta ligeramente la operación. Puede generar reclamos o pequeños ajustes operativos	Entre \$500 y \$1999
3	Daño Moderado	Impacto en la operación causando pérdidas económicas, tiempos muertos en el servicio, visible en la imagen institucional. Reclamos frecuentes	Entre \$2000 y \$4999
4	Daño Crítico	Daño serio a la reputación de la empresa, sanción formal o pérdida de confianza con los clientes, paralización del servicio e investigación.	Entre \$5000 y \$9999
5	Daño Catastrófico	Afecta gravemente la continuidad operativa. intervención regulatoria o pérdida masiva de contratos, temas legales entre los involucrados.	Más de \$10000

Nota: Elaboración propia.

Para la evaluación cuantitativa de los riesgos, tanto inherentes como residuales, se emplea un mapa de calor basado en una matriz de valores numéricos del 1 al 5, donde 1 representa el nivel más bajo y 5 el más alto en las categorías de probabilidad e impacto. Esta herramienta permite visualizar y clasificar los riesgos según su nivel de severidad, facilitando su priorización y tratamiento.

Tabla 26*Mapa de calor de riesgos*

			I M P A C T O				
			1	2	3	4	5
			Daño ligero	Daño menor	Daño moderado	Daño critico	Daño catastrofico
P R O B A B I L I D A D	5	Frecuente	5	10	15	20	25
	4	Moderado	4	8	12	16	20
	3	Posible	3	6	9	12	15
	2	Poco frecuente	2	4	6	8	10
	1	Inusual	1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia.**Tabla 27***Matriz Cualitativa de nivel de riesgo*

			I M P A C T O				
			1	2	3	4	5
			Daño ligero	Daño menor	Daño moderado	Daño critico	Daño catastrofico
P R O B A B I L I D A D	5	Frecuente	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
	4	Moderado	Bajo	Moderado	Alto	Alto	Extremo
	3	Posible	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Alto
	2	Poco frecuente	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto
	1	Inusual	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado

Nota: Elaboración propia.

- Estrategia por emplearse según la ISO 31000:2018

En el tratamiento veremos las estrategias de tratamientos que mejor se adecuen a la organización:

- **Eliminación del riesgo:** Cuando el riesgo es inaceptable y se puede suprimir completamente, aplicaciones donde se puede dar esta estrategia son la prohibición definitiva de paradas no planificadas mediante tecnología GPS.
- **Reducción del riesgo:** Acciones para disminuir la probabilidad o el impacto del riesgo mediante herramientas que ayuden a reducir el impacto del riesgo.
- **Transferencia del riesgo:** Delegar el riesgo (total o parcial) a un tercero en este caso son los seguros, con la revisión oportuna de las pólizas con temas referidos a siniestros de tipo robo y vandalismo. Otro es la subcontratación de vigilancia especializada en zonas de alto riesgo o de transporte nocturno como puede ser las patrullas de la zona y/o entidades policiales.
- **Aceptación del riesgo:** Esta estrategia se valida cuando el costo de mitigación supera el impacto, el nivel del riesgo es bajo y controlado, monitoreos continuos y un plan de contingencia.

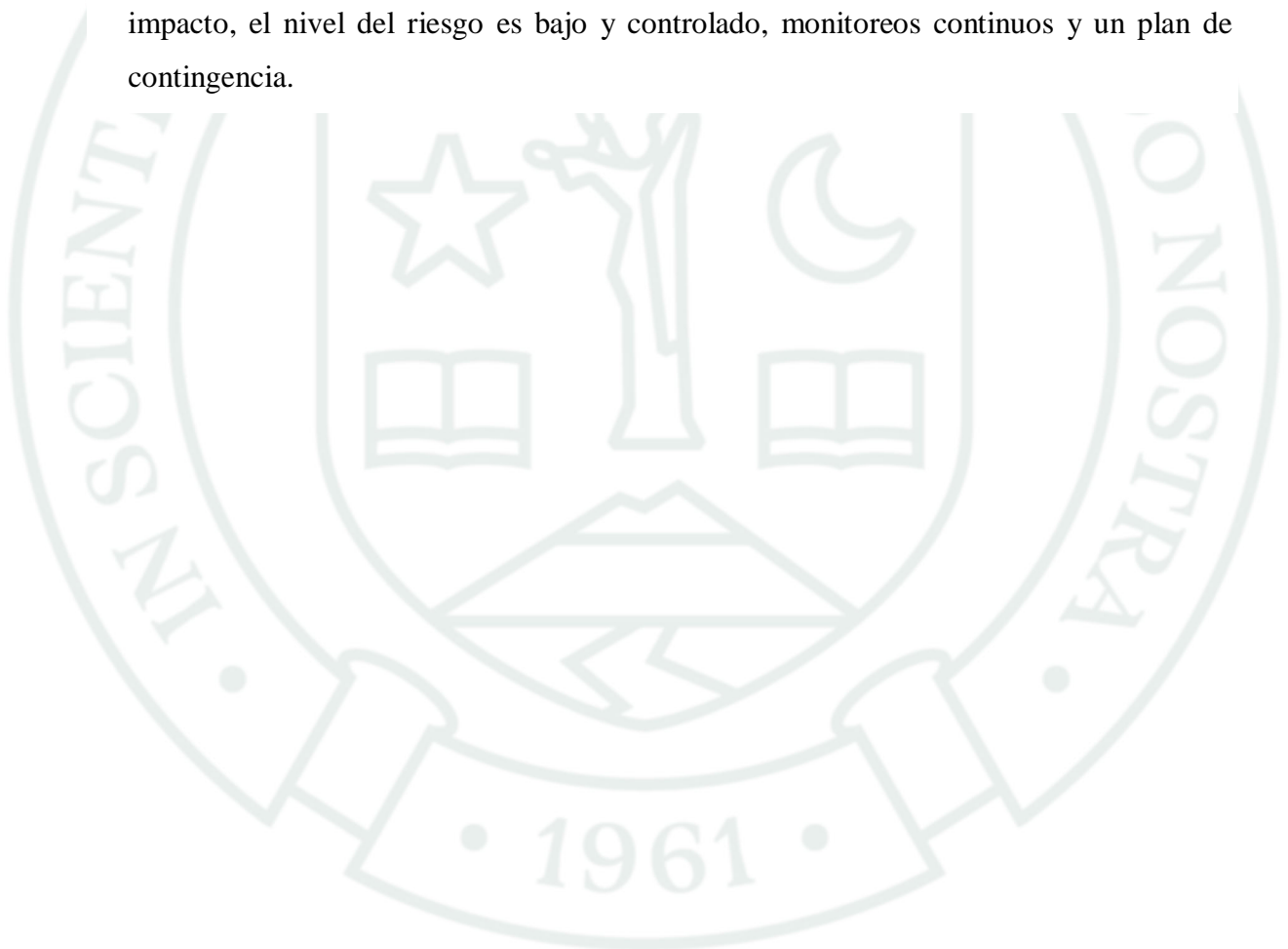


Tabla 28

Matriz de Riesgos

MATRIZ DE GESTION DEL RIESGO								
IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACION DEL RIESGO					TRATAMIENTO, MONITOREO Y REVISIÓN DEL RIESGO			
Riesgo Identificado	Probabilidad	Impacto	Total (PxI)	Nivel de Riesgo	Estrategia ISO 31000	Acción de Tratamiento	Área Responsable	Indicador de Control
Paradas no planificadas	3	3	9	Moderado	Reducción	Medidas correctivas bajo el reporte de paradas no autorizadas, sanción por desvíos no autorizados.	Seguridad y Monitoreo	% de viajes con paradas no autorizadas (> 10%)
Errores humanos	4	3	12	Alto	Reducción	Capacitaciones y simulacros operativos periódicos (mensual / trimestral)	RRHH, Seguridad y Operaciones	% de operadores capacitados y con evaluación aprobada (> 70%)
Alta rotación de personal operativo	5	1	5	Moderado	Reducción	Programa de retención laboral, inducción efectiva y mejora del clima organizacional	RRHH	Reducción de ceses operativos (> 25%)
Deficiente aseguramiento de la carga	3	4	12	Alto	Reducción	Implementación de checklist de aseguramiento y validación visual (registro fotográfico)	Seguridad y Operaciones	% de cargas aseguradas correctamente (> 95%)
Fallas en sistema de monitoreo y trazabilidad	4	3	12	Alto	Reducción	Informes trimestrales de funcionamiento de cámaras de seguridad del vehículo y sensores GPS	Área de TI y Monitoreo	% de unidades con trazabilidad activa (> 75%)
Deficiencia en la comunicación interna	5	2	10	Alto	Reducción	Plataforma digital para eventos y definición de tiempos de respuesta interáreas (<10 días)	Seguridad, TI y Operaciones	% de eventos cerrados dentro del plazo (<10 días) (> 90%)
Robos en ruta y asaltos	5	4	20	Extremo	Reducción / Transferencia	Rediseño de rutas seguras, uso de escoltas privados y mejora de coberturas de seguro	Seguridad, Operaciones y Activos y Seguros	Disminución de incidentes por ruta (> 25%)
Ausencia de indicadores (KPIs)	4	2	8	Moderado	Reducción	Diseño e implementación de KPIs: siniestralidad, tiempo de cierre, % cobertura, etc.	Seguridad Patrimonial y Activos y seguros	Número de KPIs operativos (> 4 en el primer año)
Carencia de planes de respuesta ante incidentes	5	2	10	Alto	Reducción	Desarrollo de protocolos y avisos para incidentes ocurridos en ruta.	Seguridad y Operaciones	Tiempo promedio de respuesta (< 48 horas)
Penalizaciones por incumplimiento de entregas	3	4	12	Alto	Reducción / Transferencia	Mejoras de tiempos del servicio mediante control satelital.	Operaciones y Comercial	Reducción de penalidades por atrasos del servicio (> 10%)

Nota: Elaboración propia

Tabla 29*Gestión del riesgo residual*

MATRIZ DE GESTION DEL RIESGO RESIDUAL						
Riesgo Identificado	Probabilidad residual	Impacto residual	Total (PxI) Res.	Nivel de riesgo residual	Gestión del riesgo residual	
					Decisión de gestión	Acción complementaria
Paradas no planificadas	2	3	6	Moderado	Monitorear y controlar	Mantener seguimiento, alertas en tiempo real por desvíos y revisión de reincidencias.
Errores humanos	2	3	6	Moderado	Monitorear y reducir	Ejecutar simulacros periódicos, evaluaciones operativas y reforzar la capacitación del personal operativo.
Alta rotación de personal operativo	3	1	3	Bajo	Aceptar riesgo	Mantener acciones de retención, fortalecimiento del clima laboral y feed-back de inducción
Deficiente aseguramiento de la carga	2	4	8	Moderado	Monitorear y controlar	Realizar inspecciones aleatorias e inopinadas y tomar evidencia fotográfica con fecha para las evidencias.
Fallas en sistema de monitoreo y trazabilidad	2	3	6	Moderado	Monitorear y corregir	Registrar incidencias y asegurar la reposición o mantenimiento de los equipos inoperativos detectados.
Deficiencia en la comunicación interna	3	2	6	Moderado	Mejorar y corregir	Controlar tiempos de respuesta ante incidentes y revisar el cumplimiento en el flujo de atención de eventos.
Robos en ruta y asaltos	3	4	12	Alto	Monitorear, transferir y plan de contingencia	Reforzar rutas seguras, activar protocolos de respuesta inmediata y revisar incidentes de forma prioritaria.
Ausencia de indicadores (KPIs)	2	2	4	Bajo	Aceptar con monitoreo	Mantener actualización y revisión semanal de KPIs operativos y su cumplimiento por parte de las áreas responsables.
Carencia de planes de respuesta ante incidentes	2	2	4	Bajo	Aceptar con monitoreo	Actualizar protocolos y realizar validaciones periódicas mediante simulacros inopinados.
Penalidades por incumplimiento de entregas	2	4	8	Moderado	Monitorear y controlar	Supervisar tiempos de servicio y validación de la hoja de ruta, revisar causas de retraso, coordinar oportunamente con el área de operaciones.

Nota: Elaboración propia

Si bien la aplicación de los controles propuestos permitió reducir el nivel de exposición de los riesgos identificados, los riesgos residuales no desaparecen, por lo que deben seguir siendo gestionados según su criticidad. En este sentido, los riesgos bajos serán revisados periódicamente, los moderados serán monitoreados mediante KPIs y auditorías, y los altos requerirán seguimiento reforzado y medidas de contingencia. Así, la propuesta establece un control continuo sobre el riesgo residual tal como se muestra en la Tabla 29.

- Trazabilidad y evidencia: El formato sirve como respaldo documental ante siniestros, ayudando a definir responsabilidades o sustentar reclamos ante seguros.
- Toma de decisiones informada: Permite realizar análisis históricos de patrones de desvío y proponer rutas más seguras o planes de contingencia ante paradas frecuentes.
- Refuerzo del compromiso del personal: Involucra directamente a los supervisores y escoltas en el control operativo, reforzando la cultura de seguridad y cumplimiento.
- Reducción de eventos por negligencia: Al estandarizar el reporte y establecer seguimiento periódico, se disminuyen los casos de paradas injustificadas por parte de los conductores.

Finalmente, este registro no solo cumple una función de control operativo, sino que se integra al ciclo de mejora continua en seguridad patrimonial, facilitando la evaluación de riesgos residuales y la aplicación de medidas correctivas o sancionadoras cuando corresponda.

Medidas Correctivas:

- En caso se detecte alguna parada no autorizada y que este no haya comunicado a su supervisor inmediato, el encargado del monitoreo de la unidad se comunicara directamente con el operador para comunicarle la condición subestándar que se está cometiendo y que esto conllevara a una retroalimentación de los procedimientos.
- Si en caso no se concrete la comunicación con el operador se procederá a realizar las medidas necesarias para que el área de seguridad le tome su manifestación cuando este llegue a su destino y realización de un memorándum respectivo.
- En caso sea en reiteradas ocasiones se procederá a una suspensión de sus actividades está definida por el jefe de operaciones.

4.4.3.2. Capacitaciones y simulacros operativos periódicos (mensual / trimestral)

En la siguiente **Figura 26** se propone el plan anual del 2026 de simulacro y capacitación interna de la empresa, se le brindara al personal operativo y administrativo con el objetivo de reducir el riesgo de eventos de robos en ruta.

Figura 26

Plan Anual de simulacros y capacitaciones contra eventos tipo robo 2025

PROGRAMA ANUAL DE SIMULACROS Y CAPACITACIONES DE SEGURIDAD PATRIMONIAL							Versión: 01										
							Página: 1 de 1										
PROGRAMA ANUAL DE SIMULACROS						MESES DEL AÑO 2025						Avance Anual (%)					
NRO	DESCRIPCIÓN	DIRIGIDO A	LUGAR	TIEMPO	LUGAR	1° TRIMESTRE		2° TRIMESTRE		3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE				
						MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6		MES7	MES8	MES9	MES10	MES11
S C I A M P U A L C A I E C T S R A O C S I O Y N	1	Capacitación de respuesta ante robos y furtos	Conductores, Supervisor escolta y Supervisor de operaciones, Coordinador de operaciones y Administrador de cuenta	Sala de Capacitaciones Sede Arequipa	2 horas cada sesión de capacitación	En instalaciones Arequipa (Valle)	■					■					0%
	2	Simulacro salida no autorizada de laptop	Conductores, Supervisor escolta y Supervisor de operaciones	En operación (ruta)	1 hora por el simulacro	En instalaciones Arequipa (Perú)				■					■		0%
	3	Simulacro de robo de información digital	Conductores, Supervisor escolta	Sala de Capacitaciones Sede Arequipa	1 hora por la evaluación	En instalaciones Arequipa (Perú)			■						■		0%

Programado ■
Ejecutado ■

Nota: Elaboración propia.

En respuesta a ello, se propone la implementación de un Programa Anual de Simulacros y Capacitaciones de Seguridad Patrimonial, con enfoque preventivo y formativo, estructurado mensualmente durante el año 2026. Este plan tiene como objetivos:

- Fortalecer las competencias del personal ante eventos de tipo robo o siniestro.
- Estandarizar las respuestas operativas y administrativas mediante simulacros realistas y contextualizados.
- Disminuir la probabilidad de error humano durante emergencias reales.
- Fomentar una cultura organizacional enfocada en la prevención y el control de riesgos.

El responsable de Seguridad patrimonial es el encargado de realizar el simulacro y capacitación, con el objetivo de que el personal operativo tenga las competencias de cómo actuar frente a los eventos del tipo robo y hurtos en ruta.

4.4.3.3. Programa de retención laboral, inducción efectiva y mejora del clima organizacional

Se propone la implementación de un programa integral de retención laboral, enfocado en tres ejes estratégicos:

- **Inducción efectiva:** Reforzar el proceso de acogida y capacitación inicial del personal, asegurando que cada nuevo colaborador conozca claramente sus funciones, los protocolos de seguridad patrimonial, los valores de la empresa y las herramientas disponibles.
- **Mejora del clima organizacional:** Se fomentará un entorno laboral positivo mediante mecanismos de escucha activa (buzón de sugerencias, encuestas de satisfacción), actividades de integración y reconocimiento (Bonos), así como jornadas periódicas de comunicación entre personal operativo y jefaturas.

Las encuestas van dirigido al personal operativo de la empresa ya que ellos son el principal recurso en el servicio brindado.

Reconociendo esta realidad de la organización, se ha diseñado la presente encuesta de satisfacción laboral con el objetivo de escuchar activamente al personal que está en primera línea, comprender su experiencia dentro de la empresa y detectar oportunidades de mejora en el clima laboral, los procesos de inducción, las condiciones operativas y los factores que influyen en su permanencia.

Esta herramienta busca dar voz al colaborador operativo, promoviendo un entorno de trabajo más positivo, productivo y humano. El objetivo es poder conocer la percepción del trabajador y realizar el diseño de políticas de retención, programas de desarrollo y estrategias de reconocimiento que fortalezcan el vínculo entre el trabajador y la organización.

Su aplicación no solo tiene un enfoque diagnóstico, sino también preventivo: al conocer de manera anticipada los factores que afectan la motivación o generan incomodidad, la empresa podrá actuar con mayor agilidad y compromiso en favor de sus equipos.

Figura 27

Encuesta de satisfacción laboral

Encuesta de Satisfacción Laboral – Personal Operativo

Instrucciones: Marque con un aspa (☒) la opción que mejor refleje su percepción. La encuesta es anónima y los resultados se usarán solo con fines de mejora interna.

1. Información general
Tiempo en la empresa:

Menos de 6 meses 6 a 12 meses 1 a 3 años Más de 3 años

2. Satisfacción laboral
Indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

N°	Afirmación	1	2	3	4	5
1	Me siento motivado en mi trabajo diario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Mi trabajo es valorado por mis superiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Recibo retroalimentación clara y oportuna sobre mi desempeño.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tengo oportunidades de aprender y crecer dentro de la empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Estoy satisfecho con el ambiente de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Siento que la empresa se preocupa por mi bienestar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Me gustaría seguir trabajando aquí por mucho tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Condiciones laborales
Evalúe cada aspecto marcando la opción que corresponda:

N°	Aspecto	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
8	Proceso de inducción al ingresar a la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Claridad en las funciones que debo realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Condiciones de seguridad para realizar mi trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Equipos o herramientas asignadas para trabajar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Tiempo de descanso / jornadas laborales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Capacitación en caso de eventos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Motivación y Retención

a) ¿Qué te motivaría a permanecer más tiempo en la empresa? (marque hasta 3 opciones)

- Mejores beneficios económicos
- Oportunidades de crecimiento
- Reconocimiento por mi desempeño
- Mejor clima laboral
- Capacitación constante

b) ¿Qué aspectos te generan incomodidad? (puede marcar más de uno)

- Sueldo bajo
- Trato del jefe
- Carga de trabajo excesiva
- Ambiente laboral tenso
- Falta de oportunidades

Nota: Elaboración propia.



4.4.3.4. Implementación de check-list de aseguramiento y validación visual (registro fotográfico)

El propósito de la implementación de un check list con validación visual es tener evidencias de cómo se está efectuando el aseguramiento de la carga y tener mayor seguridad de que la carga está protegida. Tal como se muestra en la **Figura 28** este tiene que ir acompañado de imágenes como muestra de la evidencia de aseguración de la carga antes de partir del punto de partida.

Figura 28
Checklist de aseguramiento de carga

CHECKLIST DE VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE ASEGURAMIENTO DE CARGA																
												Versión: 01				
												Página 1 de 1				
Lugar de la inspección				Fecha				Tipo de Carga								
Responsables de la verificación																
Puesto	Nombre y Apellidos	Firmas de la inspección			Firmas de la inspección			Firmas de la inspección			Firmas de la inspección					
Supervisor HSE																
Supervisor / Coordinador de operaciones																
Conductor/es																
		Remolcador / Semirremolque			Remolcador / Semirremolque			Remolcador / Semirremolque			Remolcador / Semirremolque					
		/			/			/			/					
Ítem	A. Carga	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica
1A	La carga se encuentra correctamente embalada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2A	La carga se encuentra estable sobre la parihuela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3A	La carga esta correctamente distribuida en el semirremolque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4A	La carga tiene la protección para evitar que se desestabilice en la vía (Strech film, esquineros, sunchos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5A	La carga de contacto directo de se encuentra lejos de material peligroso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6A	En caso de componentes se verifico si contiene líquidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ítem	B. Sujeción de la carga	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica	Cumple	No cumple	No aplica
1B	El material de sujeción utilizado para asegurar la carga es el correcto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2B	La cantidad de material de sujeción utilizado es el adecuado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observaciones presentadas en la inspección																
	Que	Como					Cuando									
1																
2																
3																

Nota: Elaboración propia.

Figura 29

Aseguramiento inicial de la carga



Nota: Elaboración propia.

Figura 30

Aseguramiento final de la carga



Nota: Elaboración propia

4.4.3.5. Informes trimestrales de funcionamiento de cámaras de seguridad del vehículo y sensores GPS

Evaluar Trimestralmente el estado operativo de los sistemas de videovigilancia y localización GPS instalados en las unidades de transporte, con el fin de asegurar la trazabilidad y prevención de incidentes. Los responsables directos serán Área de TI y Monitoreo el cual tendrá el cual el informe tendrá el siguiente contenido para la presentación trimestral.

Este informe será presentado de forma mensual por el coordinador de monitoreo y trazabilidad de la empresa y va dirigido para la gerencia general, gerencia de seguridad, subgerente general, gerente de operaciones, jefe de activos y seguros, asistente legal y jefe de TIC.

Tabla 30
Contenido del Informe de operatividad de cámaras y GPS

Sección	Contenido
Encabezado	Informe trimestral de revisión de cámaras de seguridad y GPS
Objetivo del informe	Asegurar la operatividad de las cámaras de seguridad y GPS
Unidades evaluadas	64 unidades
Estado de funcionamiento	Tabla con detalle de cada unidad (cámara funcional, GPS activo/inactivo)
Incidencias encontradas	Reportes de fallas, cortes de señal, cámaras dañadas, etc.
Acciones correctivas aplicadas	Mantenimiento, reemplazo y reconfiguración
KPIs del mes	% de unidades con trazabilidad activa, % con cámaras funcionales
Análisis de tendencias	Comparación con trimestres anteriores, variación porcentual
Recomendaciones	Medidas preventivas o correctivas sugeridas
Firma del responsable	Nombre, cargo, firma y fecha de emisión

Nota: Elaboración propia.

4.4.3.6. Plataforma digital para eventos y definición de tiempos de respuesta interáreas

En la siguiente **Figura 31** “Checklist documentario de evento” se puede observar toda la documentación que el área de Activos y Seguros solicita a las demás áreas para el correcto cierre de los eventos, el área de seguridad es el principal responsable para realizar la investigación del evento ya que este recopila información del evento y evalúa la responsabilidad del operador, para ello también se necesita los datos del GPS el cual solicitan al área de monitoreo y trazabilidad para corroborar los datos brindados, se quiere digitalizar el documento para ser llenado de forma virtual mediante una plataforma tal como se muestra en la **Figura 32** donde se agilizará el proceso de cierre del evento y que toda la documentación solicitada pueda ser importada a la plataforma virtual en un lapso no mayor de 10 días.

Figura 31

Checklist documentario de eventos

		CHECKLIST DEL EVENTO		Versión: 01	
				Página: 1 de 1	
Nombre del Evento: _____					
Código de evento: _____			Fecha de apertura: _____		
N°	Responsable	Documento	V°B°	Observaciones	
1	Activos y seguros	Check list del evento	<input type="checkbox"/>	_____	
2	Seguridad	Manifestación de los involucrados	<input type="checkbox"/>	_____	
3	Seguridad	Informe de investigación del Evento - Robos	<input type="checkbox"/>	_____	
4	Seguridad	Evidencia de cumplimiento de planes de acción	<input type="checkbox"/>	_____	
5	RRHH	Acta de descuento	<input type="checkbox"/>	_____	
6	RRHH	Evidencias de aplicación de sanciones	<input type="checkbox"/>	_____	
7	RRHH	Evidencias de aplicación de descuentos	<input type="checkbox"/>	_____	
8	Operaciones	Valorización de la mercadería*	<input type="checkbox"/>	_____	
9	Logística	Cotización y orden de compra aprobada	<input type="checkbox"/>	_____	
10	Finanzas	Comprobante de pago por reposición	<input type="checkbox"/>	_____	
11	Finanzas	Evidencia de pago monetario al cliente*	<input type="checkbox"/>	_____	
12	Operaciones	Evidencia de reposición de mercadería*	<input type="checkbox"/>	_____	
13	Operaciones	Correos de aceptación del cliente*	<input type="checkbox"/>	_____	
14	Legal	Constancias de denuncias, peritajes.	<input type="checkbox"/>	_____	
15	Legal	Correo de activación de seguro	<input type="checkbox"/>	_____	
16	Finanzas	Evidencia de pago a compañía de seguro	<input type="checkbox"/>	_____	
17	Legal	Trámites legales cerrados	<input type="checkbox"/>	_____	
18	-	Otros:	<input type="checkbox"/>	_____	
Llenado por: _____			Fecha: _____		
Cerrado por: _____			Fecha: _____		

Nota: Elaboración propia

Figura 32

Cuadro de registro virtual de eventos

Nuevo Evento

Cliente* <input type="text" value="--Seleccione--"/>	Tipo de Evento* <input type="text"/>	Ubicación del Evento* <input type="text"/>
Area* <input type="text" value="Seleccione una Area"/>	Fecha del Reporte* <input type="text" value="Fecha Evento"/>	Hora del Reporte* <input type="text" value="Hora Evento"/>
Persona Involucrada* <input type="text" value="Seleccione un Empleado"/>	Reportante* <input type="text" value="Seleccione un Empleado"/>	
Descripción* <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		
Causas Inmediatas* <input type="text" value="Acto Subestandar"/>	Costo <input type="text"/>	Moneda <input type="text" value="S/."/>

Estado y acción

Estado* <input type="text" value="CREADO"/>	Clasificador* <input type="text" value="Denuncia Policial"/>	Comentario* <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
---	--	---

Seguridad

Activos y Seguros
Patrimonial
Legal

Informe de seguridad
 Sin archivos seleccionados

Evidencias

Nombre documento <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	Subir documento <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	Agregar <input style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 10px; border: none; border-radius: 3px; margin-top: 5px;" type="button" value="+"/>
--	---	---

Planes de Acción

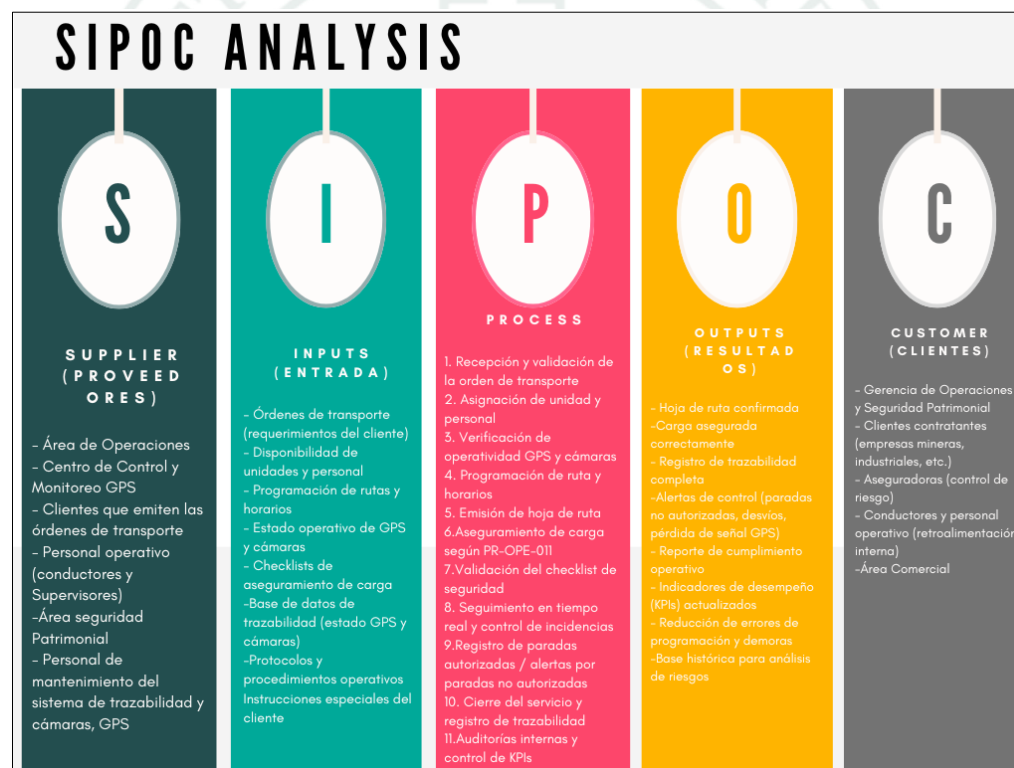
Tarea	Responsable	Fecha Plan	Fecha Cierre	Accion
				<input style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 10px; border: none; border-radius: 3px; margin-top: 5px;" type="button" value="+"/>

Nota: Elaboración propia

4.4.3.7. Análisis SIPOC del Proceso de Seguridad Patrimonial

Con el objetivo de describir el proceso actual y determinar los puntos críticos donde se originan los riesgos patrimoniales, se elaboró el análisis SIPOC (**Figura 33**) del proceso operativo de transporte. Esta herramienta permite identificar los proveedores, entradas, actividades clave, resultados y clientes internos que interactúan en el flujo operativo, facilitando la comprensión del origen de las causas raíz priorizadas en el Capítulo III y sirviendo como base para el desarrollo de la propuesta de mejora alineada a ISO 31000.

Figura 33 Análisis SIPOC



Nota: Elaboración propia.

4.4.3.8. Rediseño de rutas seguras, uso de escoltas privados y mejora de coberturas de seguro

La ruta representada en la **Figura 34** de Lima hacia Arequipa fue una de las rutas que mayor índice obtuvo en eventos de tipo robo ya que de 55 servicios 8 de estos fueron interrumpidos por eventos de robos incurriendo a una pérdida de S/98,777, es por ello que se tomara esta ruta.

Figura 34
Ruta de Lima- Arequipa



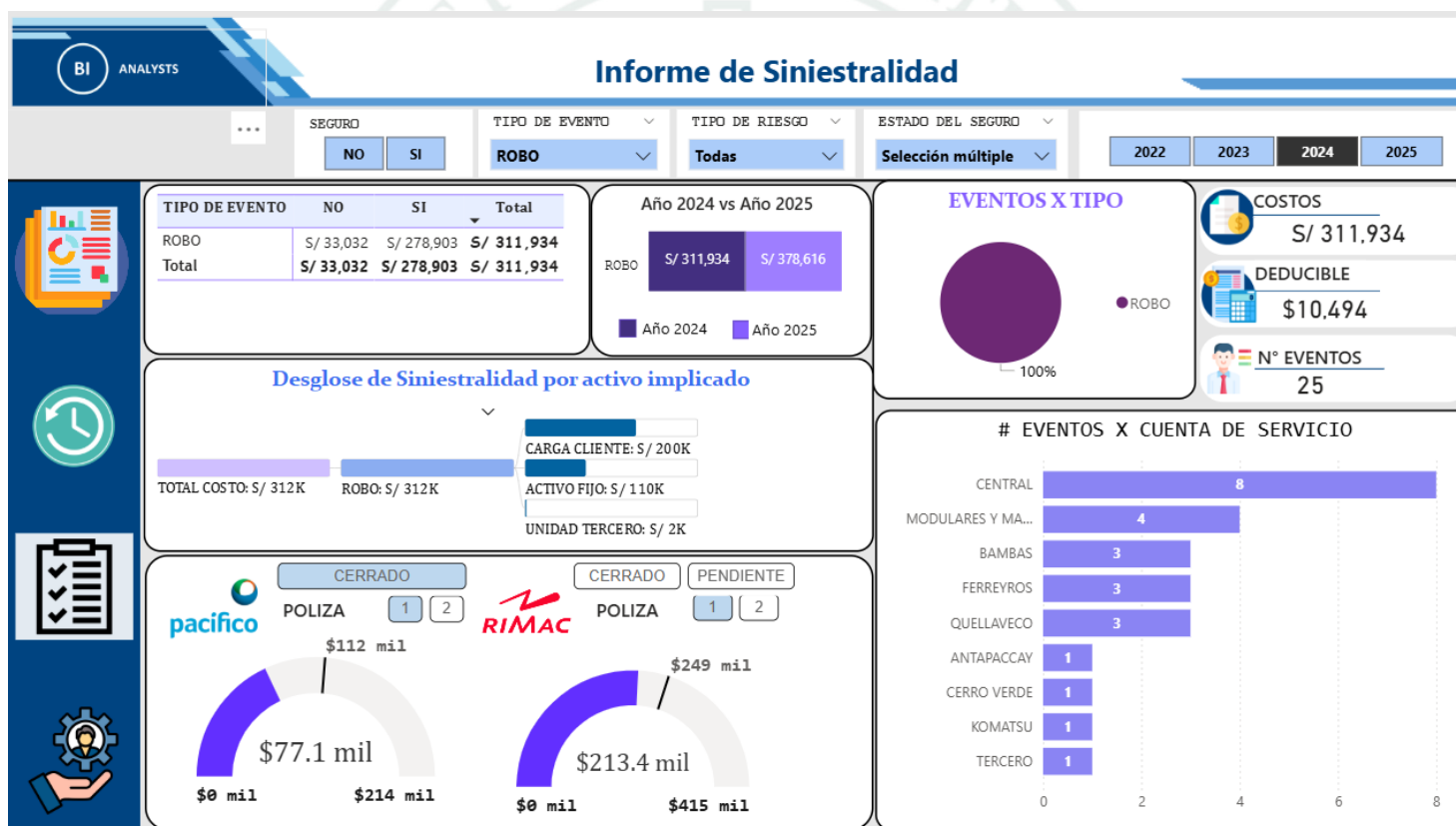
Nota: Elaboración propia.

En la **Figura 34** podemos evidenciar que en punto 2 (Paracas) se reporta que el tránsito es interrumpido por lo cual eleva el riesgo de que la unidad pueda ser objeto de robos y/o hurtos, es por ello que se recomienda la contratación de un tercero en caso lo amerite para escoltar la unidad hasta el punto numero 3 (ICA) y que tanto el activo como la carga del cliente no se vea perjudicada durante el servicio de transporte.

4.4.3.9. *Diseño e implementación de KPIs: siniestralidad, tiempo de cierre, % cobertura, etc.*

Para el diseño del Dashboard se tiene en cuenta los gastos financieros incurridos en el año 2024 y cuales fueron cubiertos por el seguro y cuales asumió la empresa, otro indicador es la cuantificación de los eventos ocurridos y cuál fue la cuenta de servicio que tuvo mayores incidencias para poder analizarlas y realizar una toma de decisiones.

Figura 35
Dashboard propuesto para el control de los eventos



Nota: Elaboración propia

El Dashboard que muestra la **Figura 35** muestra los principales KPIs de siniestralidad registrados durante el año 2024 en la empresa, con el objetivo de analizar de forma clara y detallada los eventos relacionados a daños, pérdidas y robos, así como su impacto económico y grado de cobertura por parte del seguro. Esta herramienta visual integra datos provenientes de registros de eventos reportados por parte de los administradores de cuenta estos son alimentados en un formato en OneDrive posterior a ello se exporta en el programa de Power Bi, lo que permite una toma de decisiones basada en evidencia objetiva.

En primer lugar, se observa que durante el año 2024 se registraron 157 eventos de siniestralidad, de los cuales el 82% (128 eventos) fueron cubiertos por el seguro, mientras que el 18% restante (29 eventos) fueron asumidos directamente por la empresa.

En la sección de costos asumidos por la empresa sin considerar IGV, se visualiza que el 81.5% del costo corresponde a daños, seguido por un 17.5% por robos y un 0.96% por pérdidas. Esta distribución demuestra que los daños a las unidades, infraestructura o mercancías generan el mayor nivel de gasto no recuperable, por lo que deben ser prioritariamente gestionados mediante acciones preventivas un manejo de los riesgos asociados.

En cuanto a la distribución de eventos por cuenta o sede, destaca que las unidades con mayor número de siniestros fueron Central (27 eventos), Modulares y Matpel (24), y Ferreyros (22). Estas cifras permiten identificar focos críticos que deben ser intervenidos con revisión de rutas, protocolos de seguridad, capacitaciones focalizadas y auditorías específicas. Asimismo, cuentas como Antapaccay, Bambas y Cerro Verde también reportan una alta frecuencia de eventos, lo que refuerza la necesidad de una estrategia segmentada de prevención patrimonial, de los eventos para la cuenta central se detectó que 8 fueron por motivo de robos y hurtos de mercadería el valor asciende a S/115,600 lo cual es una cantidad económica considerable y posterior a ello se deben tomar nuevas medidas para mitigar estos costos.

Finalmente, se evidencia que el costo por deducibles alcanza los S/ 207,000, lo cual representa un gasto recurrente para la empresa, incluso cuando los eventos están asegurados. Esto demuestra que, si bien se cuenta con coberturas activas, los deducibles siguen representando un componente importante del impacto financiero, y deben ser considerados en el análisis de retorno de inversión en medidas preventivas. El dashboard ofrece una visión clara, cuantitativa y actualizada de la siniestralidad, permitiendo orientar las decisiones estratégicas hacia la reducción de pérdidas, optimización del uso de seguros y priorización de intervenciones según criticidad operativa.

4.4.3.10. Desarrollo de protocolos y avisos para incidentes ocurridos en ruta.

Para este punto se desarrollará una campaña informativa de los protocolos y avisos tempranos que ayude a los operadores a estar informados de que hacer en caso de un evento de tipo robos y/o siniestros, con el objetivo de poder dar respuesta inmediata por parte de las áreas administrativas. Para ello este boletín informativo será divulgado por los grupos de WhatsApp del área de operaciones donde se encuentran todos los operadores de la empresa.

Figura 36

Boletín informativo de los protocolos de incidencias en ruta

PROCEDIMIENTO

PROCOLO ANTE ROBOS Y SINIESTROS

AVISO DEL EVENTO

El colaborador (involucrado o testigo) debe dar aviso inmediato de lo sucedido a todos los encargados mediante:

- Llamada telefónica
- Envío de fotografías del evento desde los cuatro lados del evento a través de WhatsApp a todos los encargados

ENCARGADOS	Cel
Administrador o coordinador de cuenta	9*****
Gerente de Seguridad	9*****
Área Legal	9*****
Área de Activos y Seguros	9*****

DENUNCIA POLICIAL

El colaborador (involucrado o testigo) deberá presentar la denuncia policial en el puesto policial más cercano de forma inmediata.

La denuncia se realizará siguiendo las indicaciones del responsable de Activos y Seguros, en coordinación con el área legal y personal del bróker del seguro.

REPORTE AL AREA DE SEGURIDAD

Una vez presentada la denuncia policial y al llegar a la base de la empresa, el colaborador involucrado debe acercarse al Área de Seguridad para rendir:

- Manifestación de lo sucedido.

Esta manifestación es clave para que el Área de Seguridad elabore su Informe Final de Seguridad.

NOTAS:

En caso de robo:
El colaborador (involucrado) **NO DEBERA MANIPULAR** la carga u objeto robado, así como el área donde sucedió el robo hasta que se realice la **DENUNCIA Y CONSTATAACION POLICIAL.**

Nota: Elaboración propia

4.4.3.11. Mejoras de tiempos del servicio mediante control satelital.

En este punto dará seguimiento a la hoja de ruta de destino Lima-Arequipa y cuáles fueron las demoras que se obtuvieron el trayecto, y aplicar medidas de contingencias impartidas por el coordinador de cuenta de servicio con el objetivo de poder cumplir con el servicio a tiempo.

Figura 37

Hoja de ruta Lima-Arequipa

HOJA DE RUTA							FT-HSEC-049
ORIGEN: LIMA		DESTINO: AREQUIPA			Fecha de Actualización: 01/01/2025		
TIEMPO DE TRANSITO: 3 DÍAS							
DIA	RUTA	HORA		VELOC MAX (Km/hr)	DISTANCIA (Km)	TIEMPO (Hr)	PUNTOS CRITICOS
		PARTIDA	LLEGADA				
1	Base del cliente - Control Pucusana	06:00	07:50	50 - 70	74	01:50	
1	Control Pucusana - Peaje Bujama	07:50	08:30	50 - 70	34	00:40	
1	Peaje Bujama - San Clemente (Pisco)	08:30	10:30	50 - 70	127	02:00	
1	DESCANSO SAN CLEMENTE	10:30	11:30			01:00	Pausa activa
1	San Clemente (Pisco) - Peaje Ica	11:30	12:55	50 - 65	49	01:25	
1	Peaje Ica - Ica	12:55	13:40	40 - 60	24	00:45	
1	ALMUERZO / DESCANSO ICA	13:40	14:40			01:00	Pausa activa
1	Ica - Rio Grande	14:40	16:35	50 - 70	90	01:55	
1	Zona de curvas peligrosas	16:35	16:50	20 - 40	3.5	00:15	
1	Rio Grande - Peaje de Nazca	16:50	18:00	30 - 60	45	01:10	
1	Peaje Nazca - Nazca	18:00	18:15	30 - 60	6	00:15	
1	DESCANSO / PERNOCTE NAZCA	18:15					
2	Nazca - Desvío Marcona	07:00	07:55	40 - 65	40	00:55	
2	Desvío Marcona - Yauca	07:55	09:45	40 - 70	96	01:50	
2	DESCANSO EN YAUCA	09:45	10:45			01:00	Pausa activa
2	Yauca - Chala	10:45	12:10	30 - 60	40	01:25	
2	Zona de curvas peligrosas	12:10	12:15	20 - 40	2.5	00:05	
2	Chala - Atico	12:10	14:05	40 - 60	90	01:55	
2	ALMUERZO / DESCANSO ATICO	14:05	15:05			01:00	Pausa activa
2	Atico - Pescadores	15:05	16:10	40 - 55	45	01:05	
2	Pescadores - Ocoña	16:10	16:45	30 - 55	26	00:35	
2	Ocoña - Camana	16:45	18:05	40 - 70	48	01:20	
2	DESCANSO / PERNOCTE CAMANA	18:05					
3	Camana - Sigvas	07:00	09:10	50 - 70	99	02:10	
3	Sigvas - La Joya	09:10	10:20	50 - 65	43	01:10	
3	DESCANSO JOYA	10:20	11:20			01:00	Pausa activa
3	La Joya - KM 48	11:20	11:50	40 - 55	9	00:30	
3	KM 48 - Peaje Uchumayo	11:50	12:30	40 - 60	27	00:40	
3	Peaje Uchumayo - Via Evitamiento	12:30	12:55	35 - 60	10	00:25	
3	Via Evitamiento - Oficina	12:55	13:05	35 - 55	2	00:10	
Restricciones							

Nota: Elaboración propia

El control mostrado en la **Figura 37** corresponde a una hoja de ruta detallada para el servicio de transporte terrestre de carga (tracking sheet) en la ruta Lima-Arequipa. Esta hoja permite

registrar de manera sistemática los horarios estimados y reales de paso por distintos puntos estratégicos del trayecto, como estaciones de peaje, descansos y desvíos, lo que facilita la trazabilidad del servicio. Su objetivo principal es monitorear el cumplimiento del itinerario planificado, identificar posibles demoras o desviaciones y tomar acciones correctivas en tiempo real tomadas por el supervisor a cargo o en su defecto por el jefe de operaciones.

Esta hoja de ruta puede convertirse en una herramienta clave para la gestión de riesgos, especialmente frente al riesgo de robo de mercancías, cuando se articula con un sistema de monitoreo satelital. Al proporcionar un control minucioso sobre cada tramo del viaje, permite detectar cualquier parada no programada, desviación de ruta o cambio de horario no justificado, los cuales podrían ser indicios de una situación de riesgo.

Asimismo, esta hoja de ruta permite el monitoreo continuo de la operación y la revisión de patrones de desviación, lo cual es esencial para la mejora continua que promueve la ISO 31000. También facilita la comunicación efectiva con todos los involucrados (conductores, centro de control, clientes y personal de seguridad), permitiendo decisiones oportunas basadas en datos.

La herramienta no solo mejora la trazabilidad del servicio de transporte, sino que, al integrarse con sistemas de geolocalización y protocolos de seguridad, se transforma en un mecanismo eficaz de control operativo y prevención de incidentes. El uso de este formato fortalece la capacidad de respuesta ante riesgos de robo y contribuye a una gestión más segura y confiable del transporte de carga.

4.5. Monitoreo

El monitoreo representa una etapa crítica para asegurar que las acciones implementadas sean eficaces, sostenibles y alineadas con los objetivos de seguridad patrimonial. Esta fase permite realizar un seguimiento continuo del comportamiento de los riesgos identificados, así como de los controles establecidos, a través de indicadores clave (KPIs), auditorías internas y retroalimentación operativa.

Particularmente en el sector de transporte de carga sobredimensionada —donde las rutas son variables, los entornos son de alto riesgo y el nivel de exposición patrimonial es elevado—, el monitoreo se convierte en una herramienta estratégica que permite anticiparse a incidentes, reducir desviaciones operativas y generar evidencia objetiva para la toma de decisiones.

La presente propuesta adopta el enfoque del ciclo de mejora continua PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), en el cual la fase de “Verificar” se materializa mediante el análisis periódico de datos, trazabilidad de unidades, revisión de protocolos de seguridad y cumplimiento de las acciones propuestas. Este monitoreo no solo permite detectar fallos o

desviaciones, sino también retroalimentar el sistema y fortalecer las capacidades preventivas de la organización

4.5.1. KPIs a monitorear

Los indicadores propuestos en esta sección se derivan directamente de las brechas identificadas durante el diagnóstico de la seguridad patrimonial. Cada KPI fue diseñado para medir un aspecto crítico del problema, permitiendo evaluar la eficacia de los controles y la evolución del riesgo. La tasa de robos aborda el impacto directo de los eventos delictivos; el tiempo de cierre de eventos refleja la capacidad de respuesta y gestión documental; el porcentaje de cargas aseguradas mide el cumplimiento de los procedimientos operativos; el índice de capacitación responde a la brecha detectada en el personal operativo; y el porcentaje de auditorías ejecutadas permite verificar el nivel de supervisión y control. Con estos indicadores se garantiza una medición continua y objetiva de la mejora implementada, asegurando decisiones basadas en evidencia y orientadas a la reducción de la siniestralidad.

A continuación, se presentan los principales KPIs que propuestos según la **Tabla 31**

Tabla 31
Indicadores monitoreados

Indicador	Fórmula	Línea base 2024	Meta anual	Fuente
Tasa de robos de la cuenta central	$(\text{N}^\circ \text{ robos} / \text{N}^\circ \text{ flota activa de la cuenta central}) \times 100$	$8 / 64 = 12.5\%$	$\leq 8\%$	Base de datos de eventos
Tiempo promedio de cierre de eventos	$\sum \text{días de cierre} / \text{N}^\circ \text{ de eventos}$	20 días	$\leq 10 \text{ días}$	Checklist documentario de eventos
% de cargas correctamente aseguradas	$(\text{N}^\circ \text{ servicios con checklist validado} / \text{Total servicios}) \times 100$	$70/77=90\%$	$\geq 95\%$	Formato PR-OPE-011
Índice de cumplimiento de de capacitación	$(\text{Operadores capacitados} / \text{Total operadores}) \times 100$	No aplica	$\geq 70\%$	Registro de simulacros
% de auditorías realizadas según cronograma	$(\text{N}^\circ \text{ auditorías ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ programadas}) \times 100$	No aplica	100%	Plan auditorías SIG

Nota: Elaboración propia.

4.5.2. Herramientas de monitoreo

Para asegurar una gestión eficaz del riesgo de robos en ruta y garantizar la trazabilidad de las acciones implementadas, es fundamental contar con herramientas tecnológicas y operativas que permitan un monitoreo sistemático, automatizado y con enfoque predictivo. Estas

herramientas, alineadas con el principio de “Verificar” del ciclo PHVA e integradas dentro del sistema de gestión de riesgos, proporcionan información clave para detectar desviaciones, validar el cumplimiento de protocolos y fortalecer la toma de decisiones basada en datos para ello se cuenta con estas herramientas:

- **Dashboard Power BI:** Esta plataforma permite la visualización dinámica de forma semanal de los KPIs relacionados con la siniestralidad: número de robos, tasa por unidad, zonas críticas, costos por deducible, cobertura de seguros, entre otros. A través de gráficos, filtros y comparativos históricos, las jefaturas y supervisores y gerencias pueden identificar irregularidades, tomar decisiones y priorizar acciones correctivas sobre rutas o cuentas con mayor exposición al robo. La integración de datos desde SAP, registros operativos reportados y bases Excel permite una visión consolidada de la gestión del riesgo.
- **Checklists digitales:** Los checklists son utilizados en cada servicio de transporte para verificar el correcto aseguramiento de la carga, cintas de seguridad, precintos y medidas antirrobo, así como la adecuada revisión de rutas y puntos de parada. Al estar digitalizados, estos formatos pueden ser validados de forma inmediata y permiten alertar sobre omisiones operativas que pueden generar oportunidades para el delito, fortaleciendo la trazabilidad preventiva.
- **Reportes mensuales:** Elaborados por las áreas de Seguridad Patrimonial y Activos & Seguros, estos reportes integran los hallazgos más relevantes del mes, incluyendo: estadísticas de robos, resultados de auditorías, incidentes pendientes por cerrar y análisis de causas raíz. Su propósito es evaluar el comportamiento general del sistema de control de robos y establecer prioridades para el mes siguiente, como refuerzo de protocolos o rediseño de rutas.
- **Auditorías internas:** Las auditorías son aplicadas en campo y el responsable en realizado el área de SIG (Sistemas integrados de Gestión) en la sede Arequipa para verificar el cumplimiento efectivo de los protocolos de seguridad (checklists, tiempos de parada, escoltas) y la operatividad de los dispositivos tecnológicos instalados en las unidades (GPS, cámaras, sensores ADAS). Esta herramienta permite detectar vulnerabilidades técnicas o fallos en la ejecución operativa, proponiendo acciones correctivas específicas y evaluando el riesgo residual.
- **Evaluaciones operativas:** Aplicadas al personal de campo (conductores, supervisores, escoltas), estas Evaluaciones permiten conocer de forma directa la percepción sobre los riesgos de robo, brechas en la aplicación de protocolos y efectividad de las medidas

implementadas. Además de fortalecer la participación del personal, ayudan a identificar zonas no mapeadas como peligrosas o barreras operativas en la ejecución de controles.

4.5.3. Frecuencia y responsables del monitoreo

La gestión de riesgos patrimoniales en el contexto del transporte de carga requiere no solo de la identificación y tratamiento adecuado de los riesgos, sino también de un monitoreo sistemático y sostenido en el tiempo, que permita evaluar la eficacia de los controles implementados, anticipar desviaciones operativas y asegurar el cumplimiento de protocolos preventivos frente a robos en ruta.

En ese sentido, se establece a continuación una tabla que resume las principales actividades de seguimiento, junto con su frecuencia de ejecución, responsables directos y áreas involucradas, conforme al modelo de mejora continua PHVA. Estas acciones forman parte del sistema de control operativo y estratégico para preservar la integridad de los activos, la trazabilidad de los eventos y el fortalecimiento de la cultura preventiva en todos los niveles de la organización.

La tabla garantiza una distribución clara de responsabilidades, fomenta la rendición de cuentas y refuerza la integración entre áreas claves como Seguridad Patrimonial, Monitoreo, Activos & Seguros, y Gerencia General.

Tabla 32
Frecuencia y responsables del monitoreo

Actividad	Frecuencia	Responsable	Área involucrada
Evaluación de KPIs	Mensual	Analista de Activos & Seguros	Activos & Seguros
Revisión de trazabilidad GPS y cámaras	Mensual	Coordinador de seguimiento y trazabilidad	Monitoreo y trazabilidad
Validación de cumplimiento documental	Por evento	Analista de Activos & Seguros	Activos y Seguros
Auditorías internas	Trimestral	Analista SIG	Todas las áreas
Capacitación y Simulacros	Mensual	Responsable de seguridad patrimonial	Seguridad
Reunión de resultados	Trimestral	Comité de Seguridad	Gerencia General, Gerencia de Seguridad

Nota: Elaboración propia.

4.5.4. Retroalimentación y mejora continua

La retroalimentación es un componente esencial dentro del proceso de monitoreo de riesgos, ya que permite transformar los resultados obtenidos en acciones concretas de mejora. En el marco de la seguridad patrimonial, este proceso se nutre de la evaluación mensual de los indicadores clave de desempeño (KPIs), auditorías internas realizadas por el área de SIG,

reportes de monitoreo & trazabilidad y percepciones del personal operativo, los cuales brindan una visión integral del comportamiento de los riesgos y la eficacia de los controles implementados.

Con base en esta información, se realiza un análisis estructurado para identificar desviaciones, fallos operativos, brechas tecnológicas o debilidades en los protocolos de seguridad. Esta evaluación es liderada por el responsable del área de seguridad patrimonial, el cual determina si los riesgos tratados han disminuido, si persisten o si han surgido nuevas amenazas. A partir de estos resultados, se toman decisiones para reforzar capacitaciones, evaluar las rutas críticas.

La mejora continua se garantiza mediante el cierre del ciclo PHVA, pasando de la verificación a la acción. Es decir, cada hallazgo relevante se traduce en un plan de acción, con responsables definidos, fechas de cumplimiento y seguimiento posterior. Esta dinámica no solo busca mantener los niveles de riesgo dentro de los umbrales aceptables, sino también fortalecer progresivamente la cultura organizacional de prevención, disciplina operativa y control patrimonial.

Además, la retroalimentación se comunica de forma sistemática a las áreas operativas y de soporte (TIC), mediante informes mensuales, dashboards ejecutivos y reuniones de análisis, lo que asegura la alineación estratégica de todos los niveles de la organización en torno a la gestión efectiva del riesgo y para lo cual se tendrá estos beneficios:

- Reduzca su nivel de exposición patrimonial.
- Tenga mayor capacidad de anticipación frente a eventos.
- Eleve la satisfacción del cliente y mejore su competitividad.
- Reducción de costos operativos.
- Mejora de la reputación del servicio.

4.6. Plan de Implementación

El plan de implementación establece las actividades, responsables, recursos, duración y prioridad de las acciones correctivas propuestas para mitigar los riesgos identificados y optimizar la eficiencia de la seguridad patrimonial.

Este plan no solo permite controlar el avance de las acciones, sino también establecer puntos de control y verificación que faciliten la evaluación periódica de su cumplimiento. Para ello, se ha elaborado un cronograma anual tipo Gantt que contempla recursos humanos, tecnológicos, financieros y documentales necesarios para su ejecución, así como posibles riesgos asociados a su desarrollo y medidas de contingencia.

Su implementación efectiva garantizará que las mejoras propuestas se integren de forma sostenible en los servicios de la empresa, reduciendo la exposición al riesgo, mejorando la capacidad de respuesta ante incidentes y fortaleciendo el sistema de seguridad patrimonial a largo plazo.

4.6.1. Cronograma o Gantt (1 año)

El presente documento contiene la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) correspondiente al modelo propuesto para el fortalecimiento de la gestión de seguridad patrimonial y operativa en el marco de un plan anual. Esta estructura ha sido elaborada a partir del cronograma tipo Gantt presentado, que distribuye actividades estratégicas, operativas y de soporte a lo largo de un periodo de doce meses.

El EDT permite organizar de forma jerárquica y lógica todas las actividades programadas, facilitando su comprensión, planificación, asignación de responsabilidades y seguimiento. La descomposición del trabajo en niveles proporciona una vista clara de las principales áreas de intervención:

- 1.0 Planificación inicial
 - 1.1 Formación del Comité de Siniestralidad
 - 1.2 Reuniones de alineamiento interáreas (Seguridad, Legal, Activos, Operaciones)
 - 1.3 Definición de cronograma y responsables
- 2.0 Capacitación y cultura preventiva
 - 2.1 Capacitación en gestión de riesgos y protocolos de seguridad
 - 2.2 Ejecución de simulacros y evaluaciones operativas sorpresivas
 - 2.3 Encuesta de clima laboral y plan de retención
- 3.0 Implementación tecnológica y operativa
 - 3.1 Digitalización del checklist de aseguramiento de carga
 - 3.2 Revisión y pruebas del sistema de cámaras embarcadas
 - 3.3 Diseño e implementación del dashboard de KPIs
 - 3.4 Lanzamiento de la plataforma digital para el registro de eventos
 - 3.5 Reestructuración de rutas críticas con monitoreo GPS
- 4.0 Control y evaluación del sistema
 - 4.1 Ejecución de auditorías internas y revisión de KPIs
 - 4.2 Evaluación de resultados y retroalimentación del sistema
 - 4.3 Informe final y análisis de impacto

Tabla 33

Cronograma Gantt propuesto

Nº	Actividad	Área Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Formación del Comité de Siniestralidad	Gerencia General, Seguridad	•											
2	Capacitación inicial en gestión de riesgos y protocolos de seguridad ante robos	Seguridad patrimonial / Operaciones	•	•					•	•				
3	Implementación de checklist digital de aseguramiento de carga	Operaciones /Seguridad/ TI		•	•	•	•							
4	Reestructuración de rutas críticas con apoyo de monitoreo GPS	Seguridad / Operaciones		•		•		•		•		•		•
5	Revisión y pruebas de operatividad de cámaras	Monitoreo / TI			•			•			•			•
6	Diseño e implementación de dashboard de KPIs	Seguridad / TI / Activos	•	•	•	•								
7	Reuniones con áreas interesadas sobre	Gerencia/Activos & Seguros/Seguridad patrimonial/Legal/Operaciones	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	Lanzamiento de plataforma digital para eventos	Activos & Seguros / TI			•	•	•	•	•					
9	Ejecución del plan de simulacros y Evaluaciones inopinadas	Seguridad / RRHH / Operaciones			•	•	•	•			•	•	•	•
10	Ejecución de auditorías internas y revisión de KPIs	SIG	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	Encuesta de clima laboral y plan de retención	RRHH						•						•
12	Evaluación de resultados y retroalimentación del sistema	Comité de Seguridad			•			•			•			•
13	Informe final y análisis de impacto	Gerencia General, Seguridad y Activos & Seguros												•

Nota: Elaboración propia

4.6.2. Recursos necesarios

El plan de mejora requiere una adecuada planificación de los recursos, que permita ejecutar las acciones con efectividad y sostenibilidad en el tiempo. Estos son los cuatro recursos principales:

- **Recursos humanos:** Será indispensable contar con el compromiso y participación de diversas áreas clave como Seguridad Patrimonial, Activos & Seguros, Operaciones, Monitoreo & Trazabilidad, Tecnología de la Información (TIC) y Recursos Humanos. Además, se requerirá la intervención directa de supervisores de campo, coordinadores de cuentas y gerencia general, quienes liderarán la toma de decisiones y la gestión del cambio organizacional.
- **Recursos tecnológicos:** Se utilizarán plataformas como Power BI para el monitoreo de KPIs, sistemas GPS para trazabilidad de unidades, cámaras DVR para supervisión de actividades en ruta, sensores ADAS para alertas preventivas, y servidores que permitan almacenar y procesar grandes volúmenes de información operativa y de eventos.
- **Recursos financieros:** Se contemplará la inversión en actividades de capacitación continua, mantenimiento de dispositivos tecnológicos, la contratación de servicios externos como escoltas para rutas críticas, software y hardware necesarios para el reporte y almacenaje de datos. También se deberá prever un presupuesto para implementación de mejoras físicas o documentales derivadas de las auditorías como boletines informativos y documentos de encuestas.
- **Recursos documentales:** Incluirán la actualización de procedimientos operativos (checklists digitales, flujogramas, protocolos de respuesta, manuales de usuario), formatos de control (PR-OPE-011, PR-SEG-001) y boletines informativos para reforzar el conocimiento sobre medidas de seguridad y gestión de riesgos.

4.6.3. Riesgos en la implementación y medidas de contingencia

Durante la implementación del plan pueden surgir diversos obstáculos que comprometan el logro de los objetivos propuestos. Por ello, es fundamental anticiparse a estos riesgos y establecer medidas preventivas y de contingencia que aseguren la continuidad del proyecto.

Es importante que cada uno de estos riesgos potenciales sean controlados esto debido a que estos pueden llegar a perjudicar el plan de mejora provocando retrasos en lo planificado e interrumpir el proceso de mejora y por el cual no se cumplirían los objetivos propuestos.

A continuación, presentaremos una tabla donde se identificarán todos los posibles riesgos y las medidas de contingencia que se tomarán para poder controlarlos y/o mitigarlos:

Tabla 34*Medidas y planes de contingencia*

Riesgo potencial	Medida preventiva	Contingencia
Resistencia al cambio	Campañas de sensibilización, inducción efectiva y liderazgo proactivo por parte de las jefaturas.	Ejecución de talleres de retroalimentación y acompañamiento continuo del equipo de Seguridad Patrimonial.
Fallas tecnológicas (GPS, dashboard, sensores)	Validaciones piloto del software antes del despliegue total.	Soporte técnico inmediato por parte del área de TI.
Descoordinación interáreas	Reuniones de alineamiento previo y uso de matriz RACI. cronograma compartido y responsabilidades claras.	Comité de resolución de brechas interdepartamentales y escalamiento a gerencia si es necesario.
Retraso en asignación presupuestal	Planificación anticipada del presupuesto anual.	Priorización de actividades de alto impacto en seguridad patrimonial.
Alta rotación de personal	Desarrollo de un plan de retención laboral, mejora del clima organizacional y sistema de incentivos (Bonos).	Reasignación de tareas crítica y refuerzo en la inducción inicial.
Retraso en la implementación de las herramientas digitales (checklists, dashboard, etc.)	Pruebas piloto, cronograma de desarrollo validado por TI y capacitación previa al personal involucrado.	Uso temporal de formatos físicos equivalentes y seguimiento con reportes semanales manuales.
Incumplimiento del cronograma por exceso de carga operativa.	Distribución anticipada del plan por áreas, asignación de responsables y jefes de bloque.	Redistribución de actividades, delegación temporal y ampliación de plazos críticos.
Clima adverso o emergencias en ruta	Protocolos específicos por zona, rutas alternas y uso de alertas meteorológicas en tiempo real.	Reprogramación del servicio, activación de plan de contingencia o desvío seguro.

Nota: Elaboración propia



CAPÍTULO V

5. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

5.1. Objetivo del análisis

Determinar la viabilidad económica de implementar la propuesta de mejora en seguridad patrimonial, cuantificando los beneficios económicos derivados de la reducción de riesgos, optimización operativa y mejora en la satisfacción del cliente.

5.2. Escenario actual

El análisis económico que la empresa asumió durante 2024 como consecuencia directa de los eventos de riesgo patrimonial del tipo robo. Estos montos reflejan, por un lado, las pérdidas ocasionadas por robos de carga y activos y, por otro, los deducibles que la organización debió abonar para activar la cobertura de sus pólizas de seguro. Al sumar ambos conceptos se obtiene una visión realista del impacto financiero que la siniestralidad genera sobre la rentabilidad operativa, más allá de los gastos operaciones habituales o los costos indirectos asociados a interrupciones de servicio y reputación.

Dentro de los principales costos asociados a estos eventos tenemos los siguiente:

- Robos: S/ 80,997
- Deducibles: S/ 17,780
- Total, estimado de pérdidas: S/ 98,777

5.3. Escenario con la mejora implementada

A partir de la aplicación integral de las acciones propuestas en la presente investigación incluyendo el uso de la herramienta de gestión de riesgos (ISO 31000), monitoreo de KPIs, checklist digitales, protocolos de respuesta, capacitaciones y tecnología embarcada se proyecta un escenario significativamente más favorable en términos de eficiencia operativa y rentabilidad.

En este caso, se proyectan impactos positivos en cuatro frentes clave:

- Reducción de la siniestralidad (robos): -20%
- Reducción de deducibles por parte de los seguros: -20%
- Mejora en reputación y servicio: +10% en ingresos
- Reducción de costos operativos: -10%

Beneficios esperados:

- Reducción de pérdidas por robos: $S/ 80,997 \times 20\% = S/ 16,195$
- Reducción de deducibles: $S/ 17,780 \times 20\% = S/ 3,556$
- Incremento en ingresos por mejora del servicio: si se facturan S/ 594,333 anuales, el 10% = S/ 59,433
- Total, beneficios económicos esperados anuales: S/79,184

5.4. Inversión estimada de implementación

La **Tabla 35** describe la inversión de la propuesta de mejora en materia de seguridad patrimonial y eficiencia operativa, se ha elaborado una proyección de inversión anual que contempla los principales rubros necesarios para su implementación. Esta inversión incluye la capacitación del personal mediante cursos especializados y material de estudio por parte de un tercero, la incorporación de herramientas tecnológicas como licencias de Power BI y Canva, así como servicios de auditoría externa, elaboración de informes y recursos documentales. La siguiente tabla detalla cada uno de los conceptos, unidades de medida, costos unitarios, cantidades requeridas y el monto total estimado para la ejecución integral del proyecto.

Tabla 35
Inversión de implementación

Concepto	Unidad	CU	Cantidad	Monto estimado
Capacitación y simulacros (anual)				S/9,120
Curso de Gestión y seguridad en el transporte	Servicio	S/1,780	4	S 7,120
Material de estudio	Manuales (Und)	S/ 20	100	S/ 2,000
Implementación tecnológica (licencias Power BI)				S/7,372
Licencias Power bi	Membrecía anual (Und)	S/1,094	5	S/ 5,472
Diseño y lanzamiento de plataforma virtual de eventos CANVA	Membrecía anual (Und)	S/380	5	S/ 1,900
Auditorías externas y elaboración de informes	Servicio	S/500	12	S/ 6,000
Recursos documentales y formatos físicos	(Millar)	S/144	15	S/ 2,160
Total, inversión inicial estimada				S/ 24,652

Nota: Elaboración propia.

5.5. Análisis costo-beneficio (Año 1)

La evaluación de análisis costo beneficio es clave para justificar la inversión, priorizar recursos y tomar decisiones estratégicas basadas en datos cuantificables.

En este caso, se ha considerado un horizonte de evaluación de un año específicamente para el año 2026, enfocándose únicamente en los beneficios económicos tangibles derivados de la reducción de robos, disminución de deducibles, mejora de ingresos y optimización de costos operativos, frente al costo total estimado para implementar las acciones propuestas en seguridad patrimonial.

A continuación, tenemos los siguientes resultados:

- Beneficio esperado: S/ 79,184
- Costo de implementación: S/ 24,652

- Beneficio Neto: S/ 54,532
- Razón Beneficio/Costo (B/C): $79,184 / 24,652 = 3.21$

El resultado obtenido en la relación Beneficio/Costo (B/C) demuestra que la propuesta presenta una alta rentabilidad económica. El valor superior a 3 indica que, por cada sol invertido, la empresa recupera más de tres soles en beneficios económicos directos durante el primer año de implementación. Este comportamiento confirma que la propuesta es económicamente viable, cuenta con un retorno de inversión rápido y contribuye significativamente a la reducción de pérdidas, la mejora operativa y el fortalecimiento del posicionamiento comercial de la empresa.

La razón B/C se consolida como un indicador estratégico para la priorización de inversiones en seguridad patrimonial, ya que permite evaluar de manera objetiva la relación entre los costos involucrados y el valor generado. Un resultado mayor a 1 y cercano a 3.2 demuestra que la intervención propuesta no solo es rentable, sino que genera un retorno muy superior al costo inicial, lo que respalda su implementación como parte de una estrategia sostenible de control y mitigación de riesgos.

Asimismo, los beneficios económicos proyectados mantienen coherencia con los resultados del análisis de Pareto y con la evidencia documentada en el diagnóstico. Las cuales dichas causas presentadas representan más del 80 % del impacto total y, por tanto, su intervención directa justifica la reducción estimada de pérdidas. Esto permite asegurar que las proyecciones económicas no se basan en supuestos teóricos, sino en datos reales del desempeño operativo de la empresa.

En conclusión, la evaluación económica demuestra que la propuesta de mejora basada en la gestión de riesgos no solo es técnica y operativamente viable, sino también financieramente atractiva. Su implementación generará beneficios sostenibles, reducirá de manera significativa la siniestralidad y contribuirá a una operación más eficiente, confiable y competitiva.

CONCLUSIONES

- La propuesta de mejora basada en la gestión de riesgos y KPIs propone incrementar significativamente la eficiencia de la seguridad patrimonial en la empresa de transporte de carga. Se estima una reducción proyectada del 20% en la tasa de robos y los costos por deducible de los seguros con una disminución del 20% en el costo de deducibles, lo que representa un ahorro anual de S/ 19,751, sin contar con los beneficios indirectos como el aumento del 10% en ingresos proyectados el cual se calcula es S/59,433.
- Se diagnosticó que en el año 2024 se registraron 25 robos con un impacto económico de S/ 311,934, de los cuales la cuenta Central fue la más crítica con un monto de S/98,777 el cual representa el 31.66% de robos del total.
- Se identificaron 11 riesgos operacionales críticos, entre ellos: paradas no autorizadas, falta de aseguramiento de carga, ausencia de KPIs entre otros. Se construyó una matriz de riesgos que clasificó el 60% de los eventos como nivel de riesgo alto y un 10% como extremo, siendo el robo en ruta el de mayor criticidad.
- La propuesta implementó 10 acciones correctivas, incluyendo: checklist digital, dashboard en Power BI, simulacros mensuales, mejor planeación de rutas y protocolos de cierre de eventos. Estas medidas permitirán reducir el tiempo promedio de cierre de eventos de 20 días a 10 días, y aumentar el índice de aseguramiento de carga de 90% a 95%.
- La propuesta de mejora diseñada bajo los lineamientos de la norma ISO 31000 permitió establecer una estructura de gestión de riesgos que incluye: identificación, evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión continua. Asimismo, se incorporaron herramientas como un checklist digital de aseguramiento, KPIs operativos, protocolos de respuesta ante incidentes y un sistema de monitoreo periódico de cámaras y GPS.
- La evaluación económica demostró que la propuesta es financieramente viable, alcanzando un beneficio neto anual proyectado de S/ 79,184 y una relación beneficio/costo de 3.21. Esto confirma que las acciones planteadas no solo reducen riesgos, sino que generan rentabilidad para la empresa, alineándose con sus objetivos estratégicos y contribuyendo a su sostenibilidad.

RECOMENDACIONES

- Formalizar la propuesta de mejora del sistema de gestión de riesgos patrimoniales siguiendo los principios de la norma ISO 31000:2018, priorizando los riesgos con impacto económico mayor a S/ 10,000.
- Establecer una meta anual de reducción de robos del 20% en la cuenta Central y replicar progresivamente la estrategia en las otras cuentas de servicio con mayor incidencia, como Matpel.
- Realizar auditorías internas mensuales por parte del área de SIG con el objetivo de evidenciar el cumplimiento de lo planificado, con un cumplimiento del 100% del cronograma, enfocadas en evaluar trazabilidad, uso de checklist, cumplimiento de rutas y KPIs.
- Implementar un programa de capacitación mensual para los operadores con una cobertura mínima del 70% del personal operativo, incluyendo simulacros y evaluación de desempeño en seguridad.
- Consolidar el uso del dashboard de eventos en Power BI como herramienta de control y toma de decisiones, reportando mensualmente el índice de siniestralidad, tiempos de cierre y costos por deducibles incurridos.
- Mantener actualizado el registro de paradas no autorizadas, con sanciones proporcionales para conductores que reincidan, buscando una reducción del 50% de estos eventos en el primer semestre.

REFERENCIAS

- Adolfo, A. (2005). *Manual de gestión de activos y mantenimiento*. Santiago de Chile: Ril.
- Arata, A., & Furlanetto, L. (2005). *Manual de gestión de activos y Mantenimiento*. Chile: RIL Editores.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación* (Sexta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Blanco, C., & Mullisaca, A. (2018). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en Control y Seguridad, Basado en la Norma y Estándares BASC V4 – 2012 para la Empresa JB Internacional S.A. Transportes, Arequipa -2018. *Universidad Católica de Santa María*, 68-98. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8135>
- Bourke, J., & Doran, J. (2016). *Survey & questionnaire design collecting primary data to answer research questions*. Dublín, Irlanda: NuBooks.
- Chirino, A., & Marcel, V. (2020). Modelo estratégico de seguridad patrimonial en una empresa minera. *Repertorio UNSA*, 61. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/11631>
- Comexperu. (28 de Junio de 2024). *comexperu.org*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/transporte-terrestre-de-carga-crecio-un-46-entre-enero-y-abril-de-2024>
- Commerce, B. A. (2022). *Norma y estándares internacionales BASC versión 5-2022*. Miami: BASC Internacional.
doi:<https://www.wbasco.org/system/files/documentos/GUIAS%20DE%20IMPLEMENTACION%20VERSION%202022%20ESPAN%CC%83OL.pdf>
- Cuadros, S. (2024). Propuesta de mejora basada en el modelo de gestión por procesos en una empresa MYPE de transporte de carga pesada de la ciudad de Arequipa. *Universidad Católica de Santa María*, 86-96. doi:<https://doi.org/10.60757/dspace/95>
- De Castillo, L. (16 de Diciembre de 2021). *Delta Tracking*. Obtenido de Delta Tracking: <https://www.deltatracking.com/2021/12/16/sistemas-adas-y-gps-descubre-los-protocolos-para-evitar-accidentes/>
- Diarioviral. (Octubre de 2024). *Al menos 15 asaltos a transportistas fueron reportados en Arequipa*. Obtenido de <https://diarioviral.pe>: <https://diarioviral.pe/arequipa/38/provincias/al-menos-15-asaltos-a-transportistas-fueron-reportados-en-arequipa-32243>
- Ellis, J., Hertig, C., & Metscher, R. (6 de Diciembre de 2020). Chapter 1 - Concepts and Evolution of Asset Protection and Security. *ScienceDirect*, 3-18. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817748-8.00001-8>
- Eyng, M., & Louise, A. (26 de Oct de 2020). Exploring Organizational Resilience Through Key Performance Indicators. *Taylor & Francis*, 51-65. doi:<https://doi.org/10.1080/21681015.2020.1839582>
- Flores, J. (Junio de 2021). Internet Físico aplicado a la mitigación del riesgo de robo en el autotransporte de carga. *CIATEC*, 34-49. Obtenido de https://ciatec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1019/231/1/Tesis_EduardoFlores_Ve

- García, J. (2014). *Guía de buenas prácticas en seguridad patrimonial*. Madrid: AENOR.
- García, J., & Prado, C. (2018). Integrating KPIs for improving efficiency in road transport. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management.*, 8-18. doi:<https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2017-0199>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México DF, Mexico: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. Recuperado el 2024
- Hernandez, R. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico: Ultra.
- Hudson, P. (2007). *Implementing a safety culture in a major multi-national* (Vol. 45). Safety Science. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>
- Imastres. (2024). *Imastres*. Obtenido de <https://imastres.es/cultura-preventiva/>
- ISO. (2018). *ISO 31000:2018 Gestión del riesgo*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
- Janesick, V. (1998). Stretching exercises for qualitative researchers. *SAGE Publications*, 29-31.
- Lizbetin, J. (2021). A Case Study into the Safety Compliance within the Road Freight Transport Sector with Regards to Securing Cargo. *Communications - Scientific Letters of the University of Zilina*, 23(2), 43-48. doi:[doi:10.26552/com.C.2021.2.F43-F48](https://doi.org/10.26552/com.C.2021.2.F43-F48)
- Mahdi, D., Zina, Z., & Said, A. (18 de Marzo de 2024). Applying AHP and SCOR to assess road transport risk in the petroleum supply chain. *Taylor & Francis*, 380-406. doi:<https://doi.org/10.1080/16258312.2024.2328510>
- Mar Orozco, C. E., Barbosa Moreno, A., & Molar Orozco, J. F. (2020). *Metodología de la investigación: Métodos y Técnicas* (Primera ed.). Ciudad de Mexico, México: Grupo Editorial Patria S.A. de C.V. Recuperado el 2024
- Martinez, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico: Cengage.
- Mejía Delgado, H. (2016). *Gestión integral de riesgos y seguros para empresas de servicio, comercio e industria*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Mera, P., Mera, V., Toscano, C., & Ruiz, O. (Agosto de 2022). Gestión de calidad en el servicio de transporte de carga pesada. *Ñeque*, 342 - 351. doi:<https://doi.org/10.33996/revistaneque.v5i12.85>
- Parada, M. (2017). Gerencia de riesgos en el sector del transporte de mercancías. *ARAG SE*, 57-67.
- Pereyra Zetina, L. E. (2020). *Metodología de la Investigación*. (H. F. Aguilar, Ed.) Iztapalapa, México: KLIK Soluciones Educativas S.A. de C.V. Recuperado el 2024
- Perez, L., Seca, M., & Perez, R. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Buenos Aires, Argentina: Maipue.
- Perez, A. (2023). Gestión de riesgos: factor importante en las empresas de transporte de carga. *Repertorio USAT*, 7. doi:<https://orcid.org/0000-0002-5120-4295>

- Ríos, P. (2020). *Metodología de la investigación un enfoque pedagógico*. Caracas, Venezuela: Cognitionis.
- Rivas, C., & Zamora, H. (2019). Propuesta de un plan de mejora para optimizar la gestión del proceso de transporte de inversiones Zamcar S.A.C. *Universidad Ricardo Palma*, 40-50. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2725>
- Rivera, M. (2021). Análisis de herramientas Lean para su aplicación en una empresa de transporte de carga. *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*, 54-62. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20427>
- Roque, N., & Chino, M. (2023). Factores de riesgo en el transporte de carga en carretera. Una revisión sistemática entre los años 2010 al 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6312
- Ruiz, J. (2024). *Manual del transporte de mercancías por carretera*. España: ICG Marge, SL. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_del_transporte_de_mercanc%C3%ADas_por/eLVIEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&kptab=overview
- SafeLink. (2024). *Transporte de carga en Perú: principales problemas de seguridad*. Obtenido de <https://www.safelinkmexico.com/cuales-son-los-principales-problemas-de-seguridad-en-el-transporte-de-carga-en-peru/>
- Sanchez, J. (6 de Agosto de 2024). *Impacto de la inteligencia artificial en el transporte de carga logística*. Obtenido de The logistics World: <https://thelogisticsworld.com/transporte/impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-el-transporte-de-carga-logistica/>
- Silva, A. (20 de Noviembre de 2020). Risk Analysis of Transporting Goods by Road in Brazil. *Emerald*. doi:DOI: 10.1108/978-1-83909-331-920201007
- Skholl. (2024). *Reporte de riesgos LATAM 2024 - primer semestre*. Obtenido de <https://skholl.com/blog/reporte-riesgo-latinoamerica-2024>
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. Mexico DF, Mexico: Limusa S.A. de C.V. Recuperado el 2024
- Tamayo, M., Gonzalez, D., Mata, M., Fornet, J., & Cabrera, E. (2020). *La Gestión de Riesgos: herramienta estratégica de gestión empresarial*. Cuba: Universo Sur.
- Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Segunda ed.). Juarez: Pearson Educación de México S.A. de C.V. Recuperado el 2024
- UC, B. D. (6 de Agosto de 2024). *DuocUC bibliotecas*. Obtenido de <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada>
- Verger, G. (1993). *EL RISK MANAGEMENT. NUEVA ESTRATEGIA EMPRESARIAL*. Barcelona: Hispano Europea.
- Vigilante, T. (13 de Junio de 2023). *Track Vigilante*. Obtenido de

<https://www.trackvigilante.com/blog/kpis-en-una-empresa-de-seguridad-privada/>

Zubialde, C. (07 de 03 de 2023). *Información Logística*. Obtenido de <https://informacionlogistica.com/transporte/seguridad-activa-y-pasiva-en-el-transporte>



ANEXOS

Anexo 1 Guía de entrevista

FICHA DE ENTREVISTA – DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD PATRIMONIAL

I. DATOS GENERALES

Fecha: _____ / _____ / 2025

Área: _____

Cargo del entrevistado: _____

Nombre y Apellido _____

Tiempo en la empresa: _____ años / meses

II. OBJETIVO DE LA ENTREVISTA

Recabar información cualitativa sobre los procesos, recursos y condiciones que influyen en la eficiencia de la seguridad patrimonial, con el fin de identificar las causas raíz que contribuyen a los problemas detectados en el diagnóstico situacional.

III. PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA

1. ¿Qué indicadores se utilizan para medir la seguridad patrimonial?
2. ¿Se realizan auditorías periódicamente sobre el cumplimiento de los indicadores de gestión?
3. ¿Considera que los controles actuales son eficaces para asegurar la seguridad patrimonial?
4. ¿Crees que necesita capacitación para el correcto aseguramiento de carga?
5. ¿Los embalajes y protecciones existentes son los suficientes?
6. ¿Existen incidentes por fallas en el aseguramiento de la carga?
7. ¿Qué tipo de capacitaciones se brindan al personal operativo y de seguridad?
8. ¿Se cumplen los procedimientos establecidos?
9. ¿Qué factores limitan el cumplimiento de los protocolos?
10. ¿Qué sistemas de monitoreo se emplean (GPS, cámaras, etc.)?
11. ¿Qué fallas o limitaciones presentan el sistema de monitoreo?
12. ¿La información del monitoreo es accesible y confiable?
13. ¿Existen protocolos ante robos, accidentes o siniestros en el servicio?
14. ¿Qué tan difundidos están estos procedimientos?
15. ¿Consideras que es necesario implementar una gestión de riesgos para el aseguramiento de la carga?
16. ¿Qué factores externos afectan la seguridad en ruta?
17. ¿Qué acciones se aplican para mitigar los riesgos de tipo robo?
18. ¿Cuáles considera que son las principales causas de la baja eficiencia en la seguridad patrimonial?

IV. USO DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida será utilizada únicamente con fines académicos.