



**DISEÑO DE UN MODELO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL  
DE RIESGOS LOGÍSTICOS PARA EMPRESAS PYMES DEL SECTOR TRANSPORTE  
VEHICULAR TERRESTRE DE CARGA**

**AUTOR:**

**JOHAN ESTEBAN CASTRO AMAYA**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**MAGISTER EN LOGÍSTICA INTEGRAL**

**Director:**

**FRANCISCO M. ANDRADE C.**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MAESTRÍA EN LOGÍSTICA INTEGRAL**

**BOGOTÁ D.C., COLOMBIA**

**20 ENERO 2022**

**DISEÑO DE UN MODELO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL  
DE RIESGOS LOGÍSTICOS PARA EMPRESAS PYMES DEL SECTOR TRANSPORTE  
VEHICULAR TERRESTRE DE CARGA**

**JOHAN ESTEBAN CASTRO AMAYA**

Bogotá D.C. 20 de enero de 2022

## **Agradecimientos**

Este trabajo fue posible gracias a mi tutor Dr. Francisco Miguel Andrade Cruz MscGR quien, con su conocimiento y experiencia, aportó a que el proyecto se enriqueciera y tuviera más valor.

Agradezco a los docentes del programa de la maestría en logística integral quienes aportaron con sus experiencias y conocimientos a fortalecer mi criterio como gerente de logística.

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico primero a Dios, a mi familia, agradezco por su acompañamiento durante toda la maestría, sin ellos no hubiera sido posible continuar mis estudios.

## Tabla de contenido

Resumen	xi
Abstract	xii
Capítulo 1: Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.1.1 Formulación del Problema.	2
1.2. Justificación	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo General.	4
1.3.2. Objetivos Específicos.	4
1.4. Alcance	4
Capítulo 2: Antecedentes y Estado del Arte	6
2.1 Antecedentes	6
2.1.1 Retos internos en Logística.	6
2.1.2 Retos externos en Logística.	7
2.2 Estado del Arte	11
2.2.1 Retos logísticos y su impacto en la administración y gestión del riesgo.	11
2.2.2 Retos actuales con la pandemia COVID-19.	13
2.2.3 Prospectiva para el sector transporte de carga.	15
Capítulo 3: Marco de Referencia	20
3.1. Marco conceptual	20
3.2 Marco histórico	22
3.2.1. El proceso de gestión de riesgos del proyecto, un estudio preliminar, según Rodrigues Da Silva y Crispim.	22
3.2.2. Procesos, técnicas y conocimientos de gestión de riesgos del proyecto, según Chapman & Ward.	23
3.3 Marco normativo	25
3.3.1. Norma Técnica Colombiana ISO 31000 para la gestión del riesgo.	25
3.3.2. Norma Técnica Colombiana ISO 22301 seguridad y resiliencia, enfocada en los sistemas de gestión para la continuidad del negocio.	28
3.3.3. Plan Estratégico De Seguridad Vial (PESV).	29
3.3.4. Norma Técnica Colombiana ISO 28000.	32
3.3.5. Estándar internacional de seguridad BASC.	36
3.4. Marco teórico	39
3.4.1. Informe de riesgos mundiales 2021.	39

3.4.2. Modelo de Silos	44
3.4.3. Metodología VUCA y SENSEMAKING para manejo de la incertidumbre.	51
Capítulo 4: Metodología	54
4.1 Tipo de Investigación / Diseño de la Investigación	55
4.2 Fases de la Investigación	55
4.3 Categorización	56
4.4 Instrumentos	58
4.4.1 Análisis documental.	58
4.4.2 Encuesta	59
4.5. Procedimiento de recolección de datos	60
4.5.1 Análisis documental.	60
4.5.2 Cuestionario.	60
4.6 Técnicas de análisis de datos	61
4.6.1. Análisis DOFA de normas y técnicas.	61
4.6.2. Juicio de expertos.	63
4.6.3. Pilotaje.	74
4.6.4. Matriz de análisis documental.	75
4.7 Cronograma	76
Capítulo 5: Resultados	78
5.1 Presentación del diseño de un modelo de administración y gestión integral de riesgos logísticos.	78
5.1.1. Diseño del marco de referencia para la gestión de riesgos.	79
5.1.2. Diagnosticar el contexto interno y externo de la organización.	80
5.1.3. Establecer la política de la gestión de riesgos.	81
5.1.4. Definir los objetivos de la gestión de riesgos	82
5.1.5. Asignación de responsable para la gestión del riesgo.	83
5.2. Diseño y estructura del proceso de gestión del riesgo propuesto	84
5.2.1. Alcance, contexto y criterios.	84
5.2.2. Análisis organizacional.	87
5.2.3. Identificación del riesgo.	88
5.2.4. Análisis del riesgo inherente.	89
5.2.5. Análisis y evaluación de controles.	93
5.2.6. Valoración del riesgo residual.	95
5.2.7. Acciones asociadas al tratamiento de riesgos.	97
5.2.8. Comunicación y consulta	98

5.2.9. Seguimiento y revisión.	99
5.2.10. Registro e informe.	100
5.3. Resultados por categorización de objetivos	101
5.3.1. Objetivo Especifico 1 / Categoría: Análisis de Estándares y Normas.	101
5.3.2. Objetivo Especifico 2 / Categoría: Identificación de riesgos.	102
5.3.3. Objetivo Especifico 3 / Categoría: Estructuración modelo gestión riesgo.	103
5.3.4. Objetivo Especifico 4 / Categoría: Establecimiento matriz de riesgos.	105
5.3.5. Objetivo Especifico 5 / Categoría: Validación del modelo planteado	107
5.4. Análisis	110
5.5. Discusión	113
Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones	114
Referencias	118

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Variables microeconómicas y macroeconómicas incluidas en estudios sobre probabilidad de fracaso de empresas.</i>	10
<b>Tabla 2.</b> <i>Proyectos de concesión terrestre en Colombia 2018</i>	15
<b>Tabla 3.</b> <i>Proyectos de concesión terrestre en Colombia 2018 por departamentos</i>	16
<b>Tabla 4.</b> <i>Focos estratégicos y metas para el impulso de una política nacional Logística</i>	19
<b>Tabla 5.</b> <i>Técnicas y prácticas en las etapas de la gestión de riesgos</i>	23
<b>Tabla 6.</b> <i>Ciclo de vida de un proyecto</i>	24
<b>Tabla 7.</b> <i>Riesgos de transporte por factor humano</i>	30
<b>Tabla 8.</b> <i>Factor Humano</i>	30
<b>Tabla 9.</b> <i>Factor vehículos</i>	31
<b>Tabla 10.</b> <i>Factor infraestructura segura</i>	32
<b>Tabla 11.</b> <i>Comparativos de modelos de gestión de riesgos</i>	46
<b>Tabla 12.</b> <i>Errores en el flujo de información en un modelo de silos</i>	47
<b>Tabla 13.</b> <i>Impactos de la pandemia COVID 19 en el sector transporte vehicular terrestre de carga</i>	50
<b>Tabla 14.</b> <i>Metodología VUCA</i>	52
<b>Tabla 15.</b> <i>Metodología SENSEMAKING</i>	53
<b>Tabla 16.</b> <i>Metodología</i>	54
<b>Tabla 17.</b> <i>Matriz de recopilación de datos</i>	57
<b>Tabla 18.</b> <i>Análisis DOFA normas de gestión de riesgos</i>	61
<b>Tabla 19.</b> <i>Diagnóstico para la gestión de riesgos empresariales</i>	64
<b>TABLA 20.</b> <i>BLOQUE 1 - ENFOQUE ESTRATÉGICO</i>	67
<b>Tabla 21.</b> <i>Bloque 2- enfoque operativo</i>	69
<b>Tabla 22.</b> <i>Bloque 3 Enfoque- estratégico desde la visión de comité riesgos</i>	71
<b>Tabla 23.</b> <i>Técnicas y prácticas en las etapas de la gestión de riesgos</i>	75
<b>Tabla 24.</b> <i>Cronograma</i>	76
<b>Tabla 25.</b> <i>Planeación estratégica</i>	80
<b>Tabla 26.</b> <i>Habilidades de un mánager de administración y gestión de riesgos integral</i>	83
<b>Tabla 27.</b> <i>Funciones de un mánager de administración y gestión de riesgos integral</i>	84
<b>Tabla 28.</b> <i>Elementos de un contexto interno y externo</i>	85
<b>Tabla 29.</b> <i>Análisis Organizacional</i>	88
<b>Tabla 30.</b> <i>Identificación del riesgo</i>	88
<b>Tabla 31.</b> <i>Criterios de probabilidad</i>	89
<b>Tabla 32.</b> <i>Criterios de impacto</i>	90
<b>Tabla 33.</b> <i>Análisis y evaluación de los controles</i>	93
<b>Tabla 34.</b> <i>Criterios de impacto</i>	93
<b>Tabla 35.</b> <i>Clasificación de controles</i>	94
<b>Tabla 36.</b> <i>Criterios de calificación de los controles</i>	94
<b>Tabla 37.</b> <i>Calificación de los controles</i>	96
<b>Tabla 38.</b> <i>Formato de acciones correctivas, preventivas y de mejora</i>	100
<b>Tabla 39.</b> <i>Matriz de análisis de normas y técnicas</i>	101
<b>Tabla 40.</b> <i>Listado de riesgos</i>	102
<b>Tabla 41.</b> <i>Ruta de trabajo</i>	104
<b>Tabla 42.</b> <i>Encuesta fortalezas y debilidades del modelo presentado</i>	108
<b>Tabla 43.</b> <i>Encuesta reducción del impacto de riesgos en la organización</i>	109

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. EJEMPLO DE MAPA DE PROCESOS	5
FIGURA 2. DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL	10
FIGURA 3. PROSPECTIVAS 2021 PARA EL SECTOR COMERCIO EXTERIOR	14
FIGURA 4. PGN 2021 FAVORABLE A LA REACTIVACIÓN	15
FIGURA 5. PRINCIPIOS DE LA GESTION DE RIESGOS SEGÚN LA NORMA ISO 31000	26
FIGURA 6: MARCO DE REFERENCIA DE LA GESTION DE RIESGOS SEGÚN LA NORMA ISO 31000	27
FIGURA 7. PROCESO DE LA GESTION DE RIESGOS SEGÚN LA NORMA ISO 31000	28
FIGURA 8. PROCESO DE LA NORMA ISO 22301	29
FIGURA 9. RELACIÓN ENTRE ISO 28001 Y OTRAS NORMAS	33
FIGURA 10. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	34
FIGURA 11. ALCANCE DE BASC	36
FIGURA 12. APLICACIONES DE BASC	37
FIGURA 13. PANORAMA DE LOS RIESGOS MUNDIALES 2021	40
FIGURA 14. MAPA DE INTERCONEXIONES DE RIESGOS Y TENDENCIAS DEL 2021	40
FIGURA 15. MAPA DE PROCESOS	44
FIGURA 16. MAPA DE PROCESOS	45
FIGURA 17. MAPA DE PROCESOS	45
FIGURA 18. MODELO DE SILOS	48
FIGURA 19. MODELO DE SILOS	49
FIGURA 20. FASES DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	55
FIGURA 21. DIAGRAMA DE FLUJO DEL ESTUDIO. PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS	59
FIGURA 22. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CON ENFOQUE ESTRATÉGICO	68
FIGURA 23. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CON ENFOQUE OPERATIVO	70
FIGURA 24. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CON ENFOQUE ESTRATÉGICO DESDE LA VISIÓN DE COMITÉ DE RIESGOS	72
FIGURA 25. MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS	78
FIGURA 26. MARCO DE REFERENCIA DE LA NORMA ISO 31000	79
FIGURA 27. ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN	80
FIGURA 28. ELEMENTOS DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN DE RIESGOS	81
FIGURA 29. OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	82
FIGURA 30. ALCANCE	85
FIGURA 31. DOFA	86
FIGURA 32. PESTEL	86
FIGURA 33. CRITERIOS DE RIESGO	87
FIGURA 34. EJEMPLO IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	89
FIGURA 35. ZONA DE RIESGO INHERENTE	92
FIGURA 36. ZONA O NIVEL DE RIESGO	92
FIGURA 37. ANÁLISIS DEL RIESGO INHERENTE	92
FIGURA 38. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CONTROLES	95
FIGURA 39. VALORACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL	96
FIGURA 40. DETERMINACIÓN ZONA DE RIESGO RESIDUAL	96
FIGURA 41. TRATAMIENTO DE RIESGOS	97
FIGURA 42. OPCIONES DE TRATAMIENTO DE RIESGOS	98
FIGURA 43. PLANEACIÓN DE COMUNICACIÓN	99
FIGURA 44. MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	100
FIGURA 45. MATRIZ DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS INTEGRAL	107

## Lista de Abreviaturas

<b>Abreviatura</b>	<b>Termino</b>
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PL	Party Logistics
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DRM	Disaster Risk Management
EI ICSP	Integrated Community Sustainability Plan
OCP	Official Community Plans
INVIAS	Instituto Nacional de Vías
ANDI	Asociación Nacional de Industriales
CyVar	Cyber Value Risk
BID IOT	Banco Interamericano de Desarrollo Internet Of Things
SARLAFT	Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo
SAGRILAFT	Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo Integral de (Lavado de Activos, la Financiación del Terrorismo y el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva.
SIPLAFT	Sistema de Prevención y Control de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo.
VICA	Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad
VUCA	Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity

## Resumen

El presente trabajo de investigación pretende diseñar un modelo de administración y gestión integral del riesgo logístico para que sea implementado en el proceso de creación de una empresa de transporte de carga terrestre o utilizado como una herramienta de apoyo en una empresa pymes de este sector que actualmente esté en funcionamiento y que quiera fortalecer todos sus procesos logísticos orientados a un pensamiento basado en riesgos mediante el proceso de identificación de riesgos haciendo un análisis de amenazas, consecuencias, posibilidades, probabilidades de ocurrencia e impacto de dichos riesgos; que garanticen la continuidad del negocio ante cualquier riesgo interno o externo que pueda impactar la organización.

El objetivo de la investigación es diseñar un modelo integral de gestión del riesgo logístico para pequeñas y medianas empresas del sector transporte vehicular terrestre de carga, que están por crearse o que estén en funcionamiento en Colombia y que permita la disminución del riesgo en las actividades logísticas; pues es frecuente encontrarse con situaciones que pueden ser impredecibles, ambiguas y complejas; en ocasiones por la infraestructura y capacidad de las pymes es dispendioso contar con un modelo integral de administración y gestión de riesgos, lo cual lleva a las organizaciones a tomar decisiones que no son adecuadas y que de alguna manera pueden derivar en el cierre de empresas.

Para desarrollar este proyecto se utiliza el método cualitativo con un alcance exploratorio y diseño documental. Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron entrevista y análisis documental, los cuales fueron validados a través del juicio de expertos. Para recopilar la información se construyó una matriz de categorización de análisis de normas y técnicas. De lo anterior, se lleva a cabo un análisis y discusión de resultados donde se sintetizó los datos mediante la creación de categorías de análisis generadas desde la matriz de análisis y para esto se revisó las normativas, matrices, modelos y demás herramientas de tipo cuantitativo y cualitativo que aportan a la construcción de un pensamiento basado en la administración y gestión de riesgo integral.

Los resultados obtenidos permitieron construir una matriz de riesgos integral que contempla los diversos silos que componen los riesgos internos y externos, la cual puede ser utilizada como una herramienta que ayuda a identificar, evaluar, analizar, valorar y tratar los riesgos inherentes y residuales que se presentan en el sector.

**Palabras clave:** Riesgos, Logística, Pensamiento Estratégico, Incertidumbre, Resiliencia, Ventaja Competitiva, Oportunidades.

## Abstract

The present document intends design an administration and management model of logistics risk integral to be implemented in the process of creating a land freight vehicle transport companies or used as a support tool in an SMEs companies in this sector that currently is in operation or wants to strengthen all its logistics processes oriented to risk-based thinking through the risk identification process by analyzing threats, consequences, possibilities, probabilities of occurrence and impact of said risks; that guarantee the continuity of the business in the face of any internal or external risk that may impact the organization.

The objective of this investigation is offering a tool to SMEs in the land freight vehicle transport sector that helps them reduce the level of uncertainty that exists when an internal or external risk impacts the business continuity of an organization. It is common to find situations that are often unpredictable, ambiguous, and complex and many times due to the infrastructure and capacity of SMEs it is expensive to have an integral risk management and administration model, which leads organizations to make decisions that they are not adequate and that in some way can lead to the closure of companies.

To develop this project, was used a qualitative method with an exploratory scope and documentary design. The data collection instruments used were interviews and documentary analysis, which were validated through expert judgment. To collect the information, a categorization matrix for the analysis of standards and techniques was constructed. From the above, an analysis and discussion of results is carried out where the data is synthesized through the creation of analysis categories generated from the analysis matrix and for this the regulations, matrices, models, and other tools of a quantitative and qualitative that contribute to the construction of a thought based on the administration and comprehensive risk management.

The results obtained allowed the construction of an integral risk matrix that contemplates the diverse silos that make up the internal and external risks, which can be used as a tool that helps to identify, evaluate, analyze, assess, and treat the inherent and residual risks that arise. present in the industry.

**Keywords:** Risk, Logistic, Strategic Thinking, Uncertainty, Resilience, Competitive Advantage Opportunities.

## Capítulo 1: Introducción

En las operaciones logísticas existen diversas variables internas y externas, que afectan de manera positiva y/o negativa la continuidad del negocio de las organizaciones. Dentro de dichas variables se incluye los riesgos, considerados como la probabilidad o posibilidad de que un evento impacte la continuidad del negocio. En Colombia, las Pymes (pequeñas y medianas empresas) generan el 80% de los empleos en el país (MINTRABAJO, 2019). No obstante, son vulnerables frente a situaciones económicas, políticas, sociales, tecnológicas, medioambientales, geográficas, entre otros. Ante esto, es necesario que las organizaciones generen estrategias y herramientas que les permitan mitigar el riesgo y minimizar el impacto.

Una de estas herramientas es la elaboración del modelo de administración y gestión integral de riesgos, que tiene como objetivo anticiparse a las amenazas y poder responder de manera positiva ante la siniestralidad, garantizando la estabilidad y continuidad del negocio.

Adicionalmente, según informaciones señaladas por las cámaras de comercio, en Colombia, en el año 2017, el 60 % de los emprendimientos (CONFECAMARAS, 2017), o llámese empresas pymes, fracasaron en sus primeros cinco años de vida. Dentro de las múltiples razones de esta estadística, también se encuentra la falta de respuesta oportuna ante amenazas y problemáticas que terminaron por cerrar la organización. Ante esto, los emprendimientos y las pymes, se les debe capacitar de mejor manera para poder mantener una participación en el mercado, pues su capacidad financiera no es tan fuerte para poder afrontar las adversidades. Un caso actual es la pandemia Covid-19, lo que ha hecho que el 60% de las pymes (CONFECAMARAS, 2017) tengan que cerrar por no poder cumplir sus compromisos financieros, viéndose seriamente afectadas en sus ingresos. La enseñanza de esta situación es que muchas organizaciones no están preparadas para afrontar riesgos.

Si los emprendimientos en Colombia y las Pymes fracasan en sus inicios, por no tener herramientas y planes que les permitan continuar y ser competitivas en el mercado, entonces la implementación de un modelo de administración y gestión integral de riesgo logístico es uno de los caminos que ayudara a garantizar la continuidad del negocio en las empresas. Con un correcto proceso de identificación, análisis y evaluación de riesgos, que permitirá generar planes de acción precisos, para mitigar el impacto negativo, y con el tiempo, estos mismos puedan ser controlados, tanto en el ambiente interno como en el ambiente externo que afectan a las organizaciones, contribuyendo a que sean resilientes y se dé continuidad a los negocios frente las circunstancias adversas.

## 1.1. Planteamiento del problema

En Colombia, la sostenibilidad de las Pymes (pequeñas y medianas empresas) es un punto preocupante, según datos de Confecámaras, en el 2017 el 60% (CONFECAMARAS, 2017) de los emprendimientos fracasaron en los primeros cinco años, esto representa el 90% de la fuerza laboral perteneciente a este tipo de empresas (MINTRABAJO, 2019), incluido los emprendimientos enfocados en el sector de transporte vehicular terrestre de carga. Uno de los muchos factores por los cuales fracasan estos emprendimientos es por la falta de identificación de riesgos, amenazas, consecuencias e impactos, (AGUDELO & GARCIA, 2016).

Para poder ayudar a la empresas pymes a permanecer activos en el mercado se recomienda implementar herramientas gerenciales y estratégicas que permitan administrar y gestionar las pymes de manera eficaz y eficiente, “algunos sectores señalan que éstas deben acoger estructuras organizacionales sólidas y aplicar herramientas gerenciales que se presten para aumentar el desempeño, y al mismo tiempo les permitan desarrollar procesualmente su nivel de productividad y competitividad” (DAZA, 2014). Un ejemplo es la implementación de un modelo de administración y gestión de riesgos integral, el cual puede ser implementado en cualquier etapa de la organización ya sea desde su nacimiento o puede ser utilizado como una herramienta de apoyo en las empresas con un tiempo ya iniciado de funcionamiento; con ello, les permite fortalecer sus procesos misionales, garantizando la continuidad del negocio.

En Colombia, el sector de transporte vehicular terrestre de carga debe hacer frente a varios factores del contexto externo de las organizaciones, a fin de poder ser más eficiente y ser un negocio mucho más rentable. Los factores que más afectan a la operación de transporte de carga terrestre son: las limitaciones de infraestructura, las condiciones geográficas del país, la normatividad que regula esta actividad, el precio de la gasolina, los costos de mantenimiento, peajes, la competencia en el mercado, la seguridad vial, etc. (Cely, 2016). Muchos de estos factores no son fáciles de controlar, porque dependen de entes externos, como los son el gobierno local, el precio del dólar, normativas y regulaciones locales y otras variables fuera del control de las empresas.

### 1.1.1 Formulación del Problema.

Ante estas adversidades resulta de gran importancia para las pymes, establecer programas de gestión integral del riesgo logístico, en vista de ello, surge la interrogante:

¿Cómo hacer el diseño de un modelo de administración y gestión del riesgo logístico para empresas de transporte de carga, que ayude a garantizar la continuidad del negocio para los emprendimientos y para las pymes que están participando de manera activa en este sector?

En términos generales, se pretende presentar un modelo que permita guiar a las empresas (en fase de emprendimiento o empresas activas en dicho sector) en la aplicación de una serie de componentes, tales como: análisis del contexto interno y externo, identificación de riesgos, análisis y evaluación, estrategias de mitigación y control de los riesgos.

## 1.2. Justificación

El modelo de administración y gestión integral de riesgos que se propone permite anticiparse al riesgo, así como buscar nuevas oportunidades, ante la cantidad de variables de tipo político, social, económico, cultural, tecnológico y medioambiental que atentan contra la continuidad del negocio de las empresas; por lo tanto, hay que estar preparado para estos nuevos desafíos, que generan incertidumbre por el impacto directo o indirecto en las organizaciones.

La creación de este modelo de administración y gestión integral de riesgo es importante porque es una herramienta que genera ventajas competitivas a las organizaciones en el mercado (DAZA, 2014). Debido a que les permite mejorar la toma de decisiones día a día. Además, permite anticiparse a los riesgos o amenazas que siempre están presentes tanto en el contexto interno como en el externo de las organizaciones, contribuyendo a que la alta gerencia cambie el paradigma de identificar el riesgo como una amenaza, y más bien considerarlo como una nueva oportunidad de negocio. (EALDE, 2019).

Adicional es necesario contar con un modelo de administración y gestión de riesgos porque es un requisito para obtener certificaciones como: sistemas de gestión de calidad, SIPLAFT (Sistema de Prevención y Control del lavado de activos), SARLAFT (Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo), SAGRILAFT (sistema de autocontrol, prevención y gestión de riesgos contra el lavado de activos, financiación al terrorismo y financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva), PESV (Plan Estratégico de Seguridad Vial), normativas en la seguridad del trabajo y otras certificaciones requeridas para el sector de transporte vehicular de carga terrestre. El poder certificarse le permite a las pymes ser más competitivas y poder tener más participación en el mercado, pues hoy en día las grandes empresas buscan aliados empresariales certificados.

Por otro lado, es importante la implementación de este proyecto porque genera una nueva herramienta que ayuda a las organizaciones a unificar el proceso de administración y gestión del riesgo con sus procesos logísticos. A su vez contribuye en la toma de decisiones durante el proceso de creación de una empresa de transporte vehicular de carga terrestre, o que ya esté en funcionamiento, orientándolas a ser resilientes ante la dificultad de implementar programas enfocados a la gestión del riesgo, entendiendo como dificultad, el hecho de que muchas veces la alta gerencia piensa que es un gasto innecesario invertir recursos para la mitigación de impactos negativos en un proyecto logístico. (AGUDELO & GARCIA, 2016)

Cabe destacar que este diseño de modelo se basa en la recopilación de elementos encontrados en diferentes estándares, metodologías y estrategias teórico-prácticas, que ayudan a crear canales de comunicación eficaces y eficientes, aportando cambios positivos en la cultura organizacional, orientándose a una gestión empresarial basada en el riesgo. Con ello, la organización empezaría a administrar y gestionar riesgos de manera correcta, aprovechando los recursos disponibles; contribuyendo a resolver problemáticas de la vida real desde los ámbitos económico, ambiental, tecnológico, social, cultural, entre otros aspectos.

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo General.

Diseñar un modelo integral de gestión del riesgo logístico para pequeñas y medianas empresas del sector transporte vehicular terrestre de carga, que están por crearse o que estén en funcionamiento en Colombia y que permita la disminución del riesgo en las actividades logísticas.

### 1.3.2. Objetivos Específicos.

Analizar diferentes técnicas, normas, estándares internacionales y metodologías de administración y gestión de riesgos actuales.

Identificar riesgos logísticos asociados a las pymes enfocadas en el transporte vehicular terrestre de carga.

Estructurar un modelo de gestión del riesgo integral que ayude a las empresas a convertir estratégicamente toda situación de riesgo en oportunidades.

Establecer una matriz de riesgos que ayude a identificar, analizar y evaluar riesgos para controlar y tratar las estrategias reales de administración y gestión de riesgo.

Validar el modelo planteado analizando los beneficios de tener o no tener un modelo de gestión de riesgo logístico y su incidencia en la disminución del riesgo.

## 1.4. Alcance

El alcance de la presente investigación es desarrollar el modelo de administración y gestión integral de riesgos, con una visión holística en el diagnóstico, análisis, evaluación y tratamiento de los riesgos logísticos, aplicados al sector de transporte vehicular de carga terrestre en todos los procesos logísticos asociados dentro de las empresas pymes en Colombia. Se propone elaborar un modelo de gestión integral de riesgos describiendo las variables a considerar para tratarlas y controlarlas adecuadamente.

Tomando como ejemplo, el mapa de procesos de la empresa Consorcio Día, la cual es una empresa de nivel pymes, dedicada al transporte de carga líquida y seca en Colombia. En la *figura 1* se puede ver el alcance que se quiere tener hacia el desarrollo de un modelo de gestión integral de riesgos que involucre procesos de dirección (estratégico), procesos de operación y servicio (misionales) y procesos de apoyo, haciendo un análisis de riesgos transversal que permita identificar transformar las amenazas en oportunidades.



Figura 1. Ejemplo de Mapa de procesos  
Fuente: (Consortio Dia, 2005).

Se espera diseñar una herramienta gerencial de nivel estratégico para las empresas que se dedican al sector logístico de transporte vehicular de carga terrestre. Para ello, se busca analizar, investigar y comparar debilidades y fortalezas, con la aplicación de diversas metodologías, que permitan explorar y mostrar en un primer acercamiento, todos los posibles riesgos de tipo logístico que se presentan en dicho sector *Tabla 25*, considerando las particularidades que tiene un país como Colombia con múltiples desafíos. Asimismo, está dirigido a los emprendimientos pymes, por ser el segmento donde menos se tienen en cuenta estos aspectos gerenciales. (AGUDELO & GARCIA, 2016)

Por consiguiente, este trabajo de grado tiene como alcance desarrollar una investigación exploratoria donde se busca hacer un acercamiento a una empresa del sector de transporte vehicular de carga terrestre sobre un tema ya analizado como la administración y gestión de riesgos, pero desde una perspectiva holística caracterizando los riesgos como mutantes, dinámicos, latentes e interrelacionados en todos los procesos logísticos de la organización, Entendiendo las limitaciones que se tienen para desarrollar el proyecto como el tiempo para hacer la investigación y el nivel de accesibilidad a la información que permita la empresa Transportes Mendoza, quienes han permitido hacer un primer acercamiento.

## Capítulo 2: Antecedentes y Estado del Arte

El sector del transporte vehicular terrestre de carga en Colombia es una de las actividades fundamentales para el desarrollo y crecimiento de la economía nacional, debido a la privilegiada ubicación geográfica del país, ya que cuenta con conexiones con los océanos Pacífico y Atlántico, a diferencia de los demás países de la región (PEREZ, 2005). Para aprovechar esta ventaja las empresas del sector transporte tienen muchos desafíos para lograr el desarrollo de ventajas competitivas que les permitan tener mayor relevancia a nivel nacional e internacional.

Algunos de los desafíos corresponden a factores exógenos, como lo son: la construcción y mantenimiento adecuado de la infraestructura terrestre, la corrupción, el costo de la gasolina, los fletes, la ilegalidad, entre otros. (AGUDELO & GARCIA, 2016). Por lo tanto, estas empresas del sector transporte vehicular requieren alianzas con el Estado, para solventar las problemáticas que se derivan de esos factores externos, y con ello, mejorar el comportamiento del sector.

Dentro del estado del arte se quiere abordar el presente y futuro de las pymes del sector de transporte vehicular de carga terrestre, analizando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que hay actualmente.

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Retos internos en Logística.

Las empresas, bien sean emprendimientos o pymes pertenecientes al sector transporte vehicular terrestre de carga deben empezar a considerar los diferentes riesgos que están inmersos en el desarrollo de su actividad. Muchas veces la visión a corto plazo de las organizaciones no permite la identificación de potenciales riesgos que puedan atentar contra la continuidad del negocio. (AGUDELO & GARCIA, 2016). Es necesario que las empresas de transporte vehicular de carga terrestre identifiquen que tipos de operadores logísticos son, para así poder tener un panorama amplio de los riesgos que pueden impactar sus operaciones (1pl, 2pl, 3pl, 4pl o 5pl). Y si prestan un servicio de transporte propio o un servicio de transporte tercerizado.

En caso de ser un servicio tercerizado, en las cadenas logísticas existen muchas partes que se involucran en sus operaciones, y la primera parte involucrada (1PL) se entiende como el propietario de los bienes, con la necesidad de transportar su mercancía, normalmente son los fabricantes de los productos o comerciantes minoristas (retailers) que tienen un inventario en su bodega o almacén.

La segunda parte (2PL) involucrada en la cadena son los transportistas, que es a quienes la (1PL) utiliza para el movimiento físico de su carga. Luego existe una tercera parte involucrada (3PL), que son empresas que manejan la coordinación del transporte y proporcionan algunos servicios adicionales, como almacenaje, distribución final, agenciamiento aduanal, consolidación de carga, manejo de inventarios, etc. Los operadores 3PL realizan una adecuación de sus servicios para poder atender a sus distintos clientes según su necesidad.

Por otro lado, está el 4PL que esta creada para muchas empresas que ya no pueden o no quieren tener un gerente logístico *a tiempo completo*, por lo que acuden a los servicios de un 4PL proporcionando mucho valor a las compañías, puesto que el 4PL generalmente interviene en el

análisis y desarrollo organizacional. En ese sentido, Huang, Tu, Chao, y Jin (2019) comentan que “es importante demostrar la relevancia que tienen hoy en día las empresas 3PL y 4 PL, con lo cual desafía a las empresas prestadoras de este servicio a tener estructuras más flexibles y robustas que le permitan ser más competitivas y ayuden a satisfacer la demanda del mercado” (p.10).

El reto para las pymes es poder llegar a ser de estos tipos de operadores logísticos, los cuales les van a permitir ser más competitivos, entendiendo que el nivel de riesgo va a aumentar y se deben preparar para poder afrontarlos de la mejor forma, de aquí la importancia de contar con un modelo integral de administración y gestión de riesgos.

Otro reto logístico para las pymes es determinar donde se debe establecer el CEDI (centro de distribución) o el centro de transporte dentro de un país; la elección de la ubicación es importante porque ayuda a resolver las necesidades de la organización para ser más eficiente y tener mejor desempeño logístico ante los clientes al menor costo posible el cual puede variar de acuerdo a algunos factores externos como el aumento de los precios del petróleo y la imposición de impuestos locales dependiendo de la ubicación de la bodega, y costos de mantenimiento que pueden inflar el costo de transporte real e inclinar la compensación del costo logístico entre transporte, así como el inventario y almacenamiento, en favor de patrones más descentralizados de almacenamiento (FADEEAC , 2017).

Cabe señalar que el transporte es una actividad logística de alto costo, por lo que es donde se debe buscar la optimización de procesos y costos, a fin de que le permita a la organización obtener ganancias.

Otro de los factores que determina la correcta elección del CEDI, son las variables climáticas, ya que es considerado como otro riesgo, el cual representa importantes desafíos logísticos en las próximas décadas. (World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan Companies y Zurich Insurance Group, 2021). A partir de la naturaleza de los productos que un operador logístico maneja se debe ubicar un sitio que no tenga problemas de humedad, una temperatura adecuada, sitios con que no tengan problemas de inundaciones, sitios que no tengan problemas eléctricos y sitios que sean resistentes ante algún desastre climático como terremotos, maremotos, tsunamis etc.

Se estima que aproximadamente tres cuartas partes de los suministros minoristas de comestibles en el Reino Unido se canalizan a través de aproximadamente 65 centros de distribución. Gran parte de la capacidad de almacenamiento y manejo de mercancías de la nación también se concentra en los puertos y sus alrededores, que están en riesgo inherente de inundación si el nivel del mar aumenta por un margen significativo y las mareas de tormenta aumentan en frecuencia e intensidad. (McKinnon, 2009, p. 16).

### **2.1.2 Retos externos en Logística.**

Las pymes deben considerar las variables micro y macroeconómicas, para entender la administración y gestión integral de riesgos, por lo que se debe comenzar con un proceso de adaptación fácil y enfocada en estrategias de gestión a corto plazo que permitan garantizar la continuidad del negocio con la reducción de los riesgos. “Es muy común decir que las estrategias de reducción del riesgo de desastres deben contener factores socialmente aceptables, ser económicamente viables y ecológicamente sostenibles” (Smith, 2012, p. 29).

Sin embargo, el gran desafío es conciliar estos tres factores debido a la complejidad social, económica y cultural de la sociedad y de la industria. Dentro de este marco restringido, la

alta gerencia debe elegir cómo actuar o no para buscar beneficios para la organización; decidir cómo se distribuirá el riesgo; quién estará a salvo y quién será elegido para enfrentar los riesgos y cuándo. Estas elecciones conscientes o inconscientes deben considerarse por parte de la empresa pues se organizan socialmente, se sancionan culturalmente, se materializan económicamente y se hacen cumplir política y legalmente. Dado que las causas principales están basadas en:

**VARIABLES ECONOMICAS:**

Mala distribución de los recursos.

Pobreza.

**VARIABLES SOCIOCULTURALES:**

Inequidades constantes.

Mal uso y apropiación de los recursos de propiedad común para beneficio privado contrario al bien del conjunto.

Corrupción, conflicto y privilegio.

Las cuestiones de ámbito político están inevitablemente involucradas en las variables anteriores. “En otro nivel, las explicaciones pueden encontrarse en la falta de políticas adecuadas y la fuerza o autoridad insuficientes en el dominio público para contrarrestar y poner límites a las acciones de aquellos que se benefician en privado a expensas públicas.” (Oliver-Smith, Alcántara, Burton, & Lavell, 2016, p. 16).

Los resultados de estas decisiones tomadas por la alta gerencia ayudarán a identificar pasos, acciones y cambios en las políticas organizacionales hacia la dirección correcta acelerando el impulso hacia la transformación de las empresas de un sistema tradicional a una organización con características de un sistema evolucionado, en términos de enfoques, metas y valores organizacionales.

La mayoría de las políticas y prácticas empresariales deben tener enfoques orientados a mejorar las prácticas para proteger el medio ambiente, reducir las diferencias de poder y riqueza y la protección de recursos naturales. Por eso, para la mitigación de riesgos es relevante el trabajo mancomunado entre diferentes sectores, con un enfoque interdisciplinar que permita el crecimiento y desarrollo para todos como personas, empresas y sociedad.

Al final la gestión de riesgos es un efecto dominó donde la detección y análisis de riesgo se basa en múltiples herramientas.

Una de ellas es la técnica cuantitativa que consiste en 9 pasos interconectados donde se identifica un riesgo que produce un evento primario en un equipo o activo cercano, desencadenando uno o más eventos secundarios, resultando en consecuencias generales más severas que las del evento primario. (Cozzani, Gubinelli, Antonioni, Spadoni, y Zanelli, 2005, p. 19), por lo cual:

El primer paso es la identificación del evento primario de baja gravedad que pudo ser controlado previamente por alguien especializado dentro de la organización.

El segundo paso es la identificación del origen del primer evento, si fue un hecho aislado de baja intensidad o fue un evento en cadena de mayor gravedad.

El tercer paso es identificar cuáles son los activos de la empresa que se verían más afectados por esta situación.

El paso cuarto sería la cuantificación de estos siniestros, para determinar las pérdidas de la empresa tanto operativa como financiera.

El quinto paso es el análisis de eventos secundarios o consecuencias del evento primario.

El sexto paso es la identificación de todos los eventos secundarios generados.

El séptimo paso es hacer un análisis de la frecuencia con la que puede ocurrir esta combinación de evento secundario, que generan un mayor impacto.

El octavo paso es hacer una matriz, donde se analice el impacto de cada una de las combinaciones posibles de eventos secundarios.

El noveno paso es establecer indicadores de medición de riesgo, para que haya un mayor control y se pueda hacer seguimiento de manera continua.

Otro de los retos externos que más se pueden resaltar, es el grado de innovación de las organizaciones, “Para identificar las diferencias sobre los enfoques que da la innovación de servicios, los autores determinan la clase de investigación existente en tres perspectivas diferentes: asimilación, demarcación y síntesis.” (Witell, Snyder, Gustafsson, Fombelle, y Kristensson, 2015, p. 32). La innovación en los procesos es uno de los factores que hacen a una empresa más competitiva que otra, el proceso de asimilación es uno de los más importantes ya que es donde se mide el alcance y capacidad que tienen las organizaciones para aplicar nuevas herramientas y tecnologías.

Este proceso de innovación desencadena la gestión del conocimiento, pues supone que las empresas deben desarrollar el trabajo en equipo para transmitir los conocimientos entre áreas mediante el desarrollo de nuevos estilos de dirección y de trabajo.

Esto se aplica con el objetivo de generar una nueva cultura organizacional, que ayude a compartir todos los tipos de conocimientos que ayuden al cumplimiento de las metas y objetivos de la organización de la forma más eficaz posible. Adicionalmente, la gestión del conocimiento requiere nuevas formas de cultura empresarial, que les facilite la comunicación a la hora de generar nuevos conocimientos entre todos sus integrantes, sin distinción de niveles jerárquicos tradicionales.

Existe un conjunto de herramientas que varían mucho en cuanto a su uso, alcance, objetivos y calidad, por tal razón, es necesario estudiarlas antes de implementarlas en la organización. La gestión del conocimiento es una nueva técnica de gestión organizacional, que involucra y compromete a todos sus individuos, entendiendo que actualmente ellos constituyen el recurso fundamental de las organizaciones, al ser portadores de conocimientos, capacidades y habilidades que llevan a la organización ocupar una posición ventajosa o no en el mercado.

El trabajo de gestión del conocimiento busca en todo momento incrementar valor y hacer que los productos y servicios aumenten la satisfacción de los clientes.

“La Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) es un concepto que se refiere a la acción que muchas empresas realizan para transferir el conocimiento desde el lugar en el que se origina hasta el sitio en el que va a ser utilizado.” (Love & Roper, 2011, p. 11). Esta gestión, implica el desarrollo de ciertas competencias al interior de las organizaciones, para que dicho conocimiento se comparta y se utilice de manera adecuada entre sus miembros.

La importancia de la transferencia del conocimiento radica en que más allá de la preparación académica de los profesionales más jóvenes se requiere una profundidad de conocimiento que solo se consigue en los empleados de más experiencia.

La transferencia de conocimiento y de tecnología se ha convertido en un eje esencial en los procesos de innovación, logrando acciones conjuntas entre diversos actores y en distintos niveles dentro de la organización para el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación y difusión de nuevas tecnologías. Esta gestión aumenta la eficiencia, la productividad y rentabilidad en las empresas, ya que van a facilitar que el conocimiento se renueve y comparta adecuadamente.

**Tabla 1:**  
*Variables microeconómicas y macroeconómicas incluidas en estudios sobre probabilidad de fracaso de empresas.*

Variables microeconómicas		Variables macroeconómicas
Asociadas a la empresa	Asociadas a la industria	
<b>Tamaño</b>	Ciclo de vida	Tasa de cambio
<b>Inversión</b>	Intensidad tecnológica	Aranceles
<b>Capital humano</b>	Intensidad del capital	Tasas de interés
<b>Publicidad</b>	Concentración	Nivel de salarios
<b>Endeudamiento</b>	Sector económico	Ciclo económico
<b>Rentabilidad</b>	Grado de innovación	Penetración de importaciones
<b>Liquidez</b>	Tasa de entrada	Coefficiente de exportaciones
<b>Calidad</b>	Movilidad	Demanda
<b>Productividad</b>	Localización	Tasa de desempleo
	Costo de insumos	Factores institucionales
		Reformas de mercado

Fuente: (Parra, 2011).



Figura 2. Determinantes de la supervivencia empresarial

Fuente: Domínguez, 2017.

A partir de la *Tabla 1* y *Figura 2*, se muestran muchas variables que no se consideran a primera vista en un análisis de administración y gestión de riesgos, por lo cual aumenta la probabilidad de

fracaso en los emprendimientos, como lo indica el estudio realizado por Domínguez y Carlos (2017). En Colombia, cerca del 98 % de los emprendimientos que mueren cada año pertenecen a la categoría de microempresas (Rivera, 2017, p. 5), esto obedece a la interacción de factores internos y externos de las compañías, algunos controlables otros no, por lo que se debe hacer una correcta planeación estratégica y desarrollar un correcto modelo de administración y gestión integral de riesgos logísticos.

Dentro de las variables más sobresalientes, se encuentra el uso eficiente de recursos financieros, ya que estas empresas al iniciar actividades tienen recursos limitados, por eso deben administrarlo y utilizarlo de manera eficiente para poder sostenerse en los primeros meses, ya que son los más difíciles, sobre lo que Rivera (2017) señala que:

De ahí la importancia de la implementación de programas como el que actualmente lidera Confecámaras en Alianza con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) denominado ‘Empréndelo’, a través del cual los emprendedores y empresarios reciben formación en temas de direccionamiento estratégico, administración, mercadeo y ventas, normatividad y talento humano, gestión técnica y de producción y direccionamiento financiero (p. 16).

## 2.2 Estado del Arte

### 2.2.1 Retos logísticos y su impacto en la administración y gestión del riesgo.

Las empresas pymes del sector de transporte vehicular de carga terrestre deben enfocarse en desarrollar sistemas eficientes de administración y gestión de riesgos entendiéndolo como un “proceso, un sistema, un enfoque, una práctica, una nueva forma de gestión, que facilitara a la dirección información respecto a los riesgos ante los que está expuesta la empresa.” (Martínez Hernández & Blanco Dopico, 2017). Con el objetivo de poder anticiparse a los riesgos y convertirlas en oportunidades que generen una ventaja competitiva. Actualmente según (Mejía, 2006) las pymes por tener una deficiente administración y gestión del riesgo pueden caer en algunos de los siguientes riesgos:

**NO SISTEMÁTICOS:** Riesgos propios y específicos de cada empresa que pueden afectar procesos, recursos, clientes o imagen.

**REPUTACIONALES:** Desprestigio de la organización, que acarrea pérdida de credibilidad y confianza del público, por fraude, insolvencia, conducta irregular de empleados, rumores o errores cometidos en la ejecución de alguna operación.

**ESTRATÉGICOS:** Tiene que ver con pérdidas ocasionadas por definiciones estratégicas inadecuadas o errores en el diseño de planes, programas, estructura, integración del modelo de operación con el direccionamiento estratégico, asignación de recursos, estilo de dirección; además de ineficiencia en la adaptación a los cambios constantes del entorno empresarial.

**OPERATIVOS:** Consiste en la posibilidad de pérdidas ocasionadas en la ejecución de procesos y funciones de la empresa, por fallas en procesos, sistemas, procedimientos, modelos o personas.

**FINANCIEROS:** Los riesgos financieros impactan la rentabilidad, ingresos y nivel de inversión. Pueden provenir no sólo por decisiones de la empresa sino por condiciones del mercado, ellos son: el riesgo de mercado que tiene que ver con fluctuaciones de las inversiones

en bolsa de valores; también hacen parte de éste las fluctuaciones de precios de insumos y productos, la tasa de cambio y las tasas de interés riesgo de liquidez, la cual se relaciona con la imposibilidad de transformar en efectivo un activo o portafolio o tener que pagar tasas de descuento inusuales y diferentes a las del mercado para cumplir con obligaciones contractuales riesgo de crédito, consiste en que los clientes y las partes a las cuales se les ha prestado dinero fallen en el pago.

**LEGALES:** Se refieren a pérdidas en caso de incumplimiento de la contraparte en un negocio, sumado a la imposibilidad de exigir jurídicamente la satisfacción de los compromisos adquiridos. También se puede presentar al cometer algún error de interpretación jurídica u omisión en la documentación, o en el incumplimiento de normas legales o disposiciones reglamentarias que puedan conducir a demandas o sanciones.

**TECNOLÓGICOS:** Son generados por el uso de tecnología, como virus informáticos, vandalismo puro o de ocio en las redes informáticas, fraudes, intrusiones de hackers, colapso de las telecomunicaciones que puede generar daño de información o interrupción del servicio. También incluyen la actualización y dependencia de un proveedor o de tecnología específica bien sea en el campo informático, médico, de transporte u otras áreas.

**LABORALES:** Los riesgos laborales, como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, pueden ocasionar daños a las personas y a la misma organización. Un accidente de trabajo puede producir lesiones orgánicas, invalidez, muerte o una perturbación funcional. La enfermedad profesional por su parte puede ser permanente o temporal en consecuencia del trabajo desempeñado o del medio en el cual se realizan las funciones. Existen otros riesgos laborales que surgen de la relación de la empresa con sus empleados, asociaciones o sindicatos, como huelgas, sabotajes, etc.

**FÍSICOS:** Afectan los recursos materiales, como cortocircuitos, explosiones, daños en maquinaria o equipos (por su operación, diseño, fabricación, montaje o mantenimiento), deterioro de productos y daño en vehículos.

Por ende, los retos que tienen las pymes del sector de transporte vehicular de carga terrestre se enfocan en la mitigación del impacto de los riesgos explicados anteriormente y se enfocan en poder garantizar la continuidad del negocio, optimizar los tiempos de reacción, evitar sobrecostos innecesarios que pudieron haberse evitado con una plan de administración y gestión del riesgo, incorporar en la cultura organizacional el pensamiento orientado a la gestión de riesgos y el reto mayor es lograr un desempeño excelente en todos los procesos logísticos de la organización que les permitan ser más competitivos en el mercado nacional e internacional.

De acuerdo con los estudios realizados por parte del Foro Económico Mundial, durante el año 2016, en Colombia, en materia de competitividad, se evidencio un gran retroceso respecto al comportamiento competitivo, al haber descendido nueve ubicaciones, según el indicador IIMD (International Institute For Management Development), ubicándose en el puesto 55, entre 60 países. Adicional al descenso, en los indicadores establecidos por el Foro Económico Mundial 2017-2018, se ubicó en el puesto 66, entre 140 países, dato que refleja la competitividad de las organizaciones en el contexto global.

Los factores que más pesaron para esta calificación fueron la cantidad y calidad de la infraestructura del país que es muy deficiente, la baja inversión por parte del Estado; factores como la corrupción, costos de transporte logístico, precio de peajes, precio de combustible, problemas socioeconómicos e informalidad de las empresas, lo que hace que sea más difícil dar soluciones reales a dicha problemática, que estanca a la economía colombiana y no le permite estar a la par de los países de la misma región.

Ante esta situación, en el año 2018, Colombia fue sede del encuentro de logística, enfocado en *Supply Chain*, dentro del marco de la alianza del pacífico, en el cual Colombia ingresó a una red de logística continental para poder responder de manera adecuada y desarrollar proyectos que permitan fortalecer las debilidades nombradas anteriormente, pues es considerado como uno de los países en la región con más costos logísticos, superando el promedio de América Latina y el promedio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

A partir de esta situación, la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI) de Colombia, presentó cuatro estrategias centradas en la política pública, para contribuir con el desarrollo y crecimiento del sector de transporte terrestre de carga, las cuales son: implementación del transporte intermodal, ejecución de un modelo de gerencia de corredores logísticos estratégicos, eficiencia en la gestión del transporte de carga y el desarrollo de plataformas tecnológicas en la gestión logística del transporte. Al revisar estas alternativas, el compromiso del sector público es alto debido a la inversión millonaria que se requiere por el retraso que tiene la red vial.

Bajo este contexto, es necesario que el gobierno realice un proceso de simplificación y modernización con la regulación actual del sector, ya que el proceso de globalización ha ido cambiando las necesidades y los alcances del transporte, y con ello igualar los estándares internacionales requeridos. Otro mecanismo de aliviar la carga presupuestal es a través de implementar alianzas público-privadas, con marcos contractuales que eviten el problema de la corrupción que afecta esta clase de contratos.

### **2.2.2 Retos actuales con la pandemia COVID-19.**

Hay que incluir ahora los nuevos desafíos que produjo la pandemia de salud pública COVID-19, la cual fue sorpresiva para todo el sector de transporte vehicular de carga terrestre en el año 2020, ya que se redujo la actividad en un 8.1%, lo que traduce 9.5 millones de toneladas de mercancía que no se transportó en un total de 589.346 viajes que no se efectuaron (PORTAFOLIO, 2021). En cuanto a cifras empresas que cesaron sus actividades, el sector de transporte de carga terrestre fue uno de los más impactados en el país con una reducción del 14.8% (PORTAFOLIO, 2021).

A pesar de que los líderes gremiales del sector afirman que el saldo fue positivo en cuanto a que se mantuvo activa la operación de transporte vehicular de carga terrestre y que el sector se ha recuperado gradualmente, los aportes de la ANDI (Asociación Nacional De Empresarios De Colombia), en cabeza del gerente de Logística, transporte e infraestructura Edgar Higuera Gómez, afirma que a pesar de que las operaciones han mejorado, hay más oportunidades para ser competitivos por la alta demanda del mercado “uno de los elementos fundamentales es la mejora del nivel del servicio en una relación de eficiencia y costos competitivos” (ANDI, 2021).

Estas acciones correctivas se trabajan con el gobierno nacional de Colombia desarrollando políticas que busquen un equilibrio económico ya que según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), los costos logísticos por país deben ser del 9% y en Colombia están en el 12,6%, “lo que representa oportunidades de mejora para el sector pues las actividades del sector de transporte de carga terrestre representan el 30,7% de los costos logísticos lo que afecta el valor final del producto” (GOMEZ, 2021).

Los retos para el sector transporte vehicular de carga terrestre son también indicadas por empresarios de otros sectores económicos como el sector comercio exterior, donde la ANDI hizo una encuesta sobre el balance del año 2020 y prospectivas para el 2021 *Figura 3*. Buscando identificar los cuellos de botella que impiden el desarrollo del sector y el 19.2% de la incertidumbre o factores que pueden afectar su desempeño corresponde a dificultades del transporte nacional. Por lo cual existen retos para poder reducir la incertidumbre de otros sectores.

**¿Cuáles son los principales cuellos de botella/restricciones para que su empresa incremente sus exportaciones en el próximo año?**



*Figura 3. Prospectivas 2021 para el sector comercio exterior*

Fuente: ANDI – Encuesta Comercio Exterior

Como se indicó anteriormente el gobierno está trabajando con el sector para desarrollar proyectos que mejoren el desempeño del sector de transporte vehicular de carga terrestre y se han hecho importantes modificaciones en el presupuesto general de la nación PGN (Presupuesto General de la Nación) *Figura 4*. que fue aprobado en el congreso de la república en el año 2021 en el cual se hace mención a proyectos relacionados con el sector para hacer inversiones en aportes a contratos de concesión vial y APP (alianzas público-privadas), también se menciona la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial que permitan una mejor conexión entre los departamentos y que permitan que el sector sea mucho más eficiente con mejor desempeño para contribuir al crecimiento de los demás sectores económicos.

**PGN 2021: Favorable a la reactivación**

	Miles Millones	Sector
Transferencias monetarias a población vulnerable (devolución IVA; extras en Familias en Acción, Jóvenes en Acción y Colombia Mayor)	5.100	Inclusión social y reconciliación
Aportes estatales contratos de concesión vial y APP	4.010	Transporte
Construcción, mejoramiento y mantenimiento de la Infraestructura vial no concesionada	2.130	Transporte
Soluciones de vivienda	1.680	Vivienda, Ciudad y Territorio
Concluir para la Reactivación	1.120	Transporte
Construcción y mantenimiento Infraestructura aérea, férrea, fluvial y marítima	1.070	Transporte
Infraestructura social y hábitat para la inclusión social	565	Inclusión social y reconciliación
Proyectos de Sistemas de Transporte Masivo	470	Hacienda
Vías para la Legalidad Conexión Nacional y Territorial	400	Transporte
Infraestructura Educativa del Sector	389	Educación
Infraestructura Carcelaria y Mantenimiento	351	Justicia y derecho
Cobertura de tasas de interés para financiación de vivienda nueva	334	Hacienda
Promoción de la competencia y estímulo al desarrollo empresarial	285	Comercio, Industria y Turismo
Pacto Bicentenario ARAUCA, BOYACÁ, CASANARE, SANTANDER Y CUNDINAMARCA	200	Transporte
<b>TOTAL</b>	<b>18.104</b>	

Figura 4. PGN 2021 favorable a la reactivación  
Fuente: Ministerio de hacienda y Crédito Publico

### 2.2.3 Prospectiva para el sector transporte de carga.

En la actualidad, el proyecto más ambicioso de construcción de carreteras es el programa 4G y vías para la prosperidad. En la *tabla 2* y *tabla 3*, se muestra la información de los proyectos de concesión terrestre en el país dentro de las cuales están incluidas seis vías 4G que empezaron a construirse durante el año 2017, así mismo están contempladas 12 más en reconstrucción. Es necesario empezar a mejorar y a articular vías terciarias, que están consideradas en el Plan Estratégico establecido por INVIAS y dentro del marco del CONPES 3857 de 2016.

**Tabla 2.**  
*Proyectos de concesión terrestre en Colombia 2018*

PROYECCION DE CONCESIÓN	KM ORIGEN – DESTINO	KM CONSTRUIDOS 2017	KM CONSTRUIDOS ACUMULADOS	CALZADA SENCILLA KM EN OPERACIÓN	*KM REHABILITADOS 2017	KM MANTENIMIENTO RUTINARIO
Cartagena / Barranquilla/ Circunvalar de la Prosperidad	146,6	0	2	15,5	1,19	7,5
Perimetral del Oriente de Cundinamarca	152,24	0	0	0	22,54	152,24
Conexión Pacifico 1	52,1	0	0	40,1	0	40,1
Conexión Pacifico 2	96,5	2	3	3	0	82,5

Conexión Pacifico 3	146,2	5,3	9,3	30	0	30
Girardot- Honda- Puerto Salgar	190,99	8,12	13,43	88,54	88,54	190,99
Autopistas al Rio Magdalena 2	144	0	0	57	0	57
Autopistas Conexión Norte	145	4,4	4,4	82	60	82
Loboguerrero - Mulaló	32,34	0	0	0	0	0
Puerta de Hierro - Carreto - Palmar de Varela	196,19	0	0	196,19	0	196,19
Sisga el Secreto	137,03	0	0	137,03	44	137,03
Villavicencio - Yopal	262,2	0	0	262,2	0	262,2
Santana - Mocoa - Neiva	447	0	0	447	0	0
Santander de Quilichao- Popayán	77	0	0	77	0	0
Autopista al Mar1:	176	0	0	176	25	176
Bucaramanga - Barrancabermeja - Yondó	96,52	0	0	96,52	0	96,52
Rumichaca Pasto	83	0	0	89	0	89

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).

**Tabla 3.**  
*Proyectos de concesión terrestre en Colombia 2018 por departamentos*

PROYECCION DE CONCESIÓN	KM ORIGEN - DESTINO
ANTIOQUIA	1.535,88
Cartagena / Barranquilla/ Circunvalar de la Prosperidad	146,6
Perimetral del Oriente de Cundinamarca	152,24
Conexión Pacifico 1	52,1
Conexión Pacifico 2	96,5
Conexión Pacifico 3	146,2
Girardot- Honda- Puerto Salgar	190,99
Autopistas al Rio Magdalena 2	144
Autopistas Conexión Norte	145
Loboguerrero - Mulaló	32,34
Puerta de Hierro - Carreto - Palmar de Varela	196,19
Sisga el Secreto	137,03
Villavicencio - Yopal	262,2
Santana - Mocoa - Neiva	447
Santander de Quilichao- Popayán	77
Autopista al Mar1:	176
Bucaramanga - Barrancabermeja - Yondó	96,52

Rumichaca Pasto	83
RISARALDA	98,86
Cartagena / Barranquilla/ Circunvalar de la Prosperidad	146,6
Perimetral del Oriente de Cundinamarca	152,24
Conexión Pacifico 1	52,1
Conexión Pacifico 2	96,5
Conexión Pacifico 3	146,2

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).

Para la visión hacia el futuro para este sector en Colombia, así como para las empresas pymes, es interesante fomentar y aplicar la economía colaborativa enfocada hacia el ganar-ganar, donde las empresas puedan intercambiar conocimientos y tecnologías que les permitan ser competitivas y no tener un enfoque cerrado haciendo más difícil su desarrollo dentro del sector.

“El uso de la economía colaborativa, para aprovechar al máximo el potencial de carga de los vehículos, pues el promedio de espacio desperdiciado oscila entre 40 % y 50 %” (ANDI, 2018, p. 4). Con mayor razón, es fundamental motivar a las pequeñas y medianas empresas del sector a unir fuerzas para ser más competitivo en el mercado, puesto que cada vez la demanda es mayor castigando a las organizaciones que no se adaptan a las nuevas tendencias tecnológicas y logísticas; donde la competitividad se mide por la eficiencia y eficacia de las cadenas de suministros:

Esto, con el fin de que todos los afectados por los servicios concertados obtengan ventajas relacionadas con la explotación eficiente de los recursos (transportista), una mejor estructura de costes (generador), mejores precios en la adquisición del transporte y capacidad de elección de productos con precios más reducidos (consumidor), logrando así el beneficio social de una mayor estabilidad de los suministros, la reducción de la contaminación atmosférica y un menor tráfico como consecuencia del mejor aprovechamiento de la capacidad de carga de los vehículos de transporte de mercancías (Higuera, 2019, p. 15).

El concepto de movilidad sostenible hoy día empieza a tener más fuerza, ya que todos los actores empiezan a aportar conceptos y recursos para fortalecer el transporte en Colombia. El sector público, debe combatir el transporte ilegal e invertir más presupuesto en la construcción de carreteras para mejorar la infraestructura vial. Así como generar subsidios que permitan a las empresas del sector privado la modernización de la flota vehicular, por una más amigable con el medio ambiente, pues la edad promedio de los camiones es de 21 años, modernizarlos ayudaría a mejorar el nivel de servicio ofrecido (Higuera, 2019).

Por su parte, el sector privado debe empezar a trabajar con empresas que estén amparadas en la ley para mejorar los procesos productivos del sector y así implementar indicadores que les permitan entender los costos que está asumiendo, debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas para implementar sistemas de información que permitan tener datos confiables en tiempo real, no solo para controlar y rastrear los vehículos, sino también para el manejo de facturación, para detectar el estado de los vehículos y sistemas de información que permitan dar un mejor servicio al cliente.

El desarrollo de un país avanza a la par con las inversiones en infraestructura vial que trae consigo el programa 4G y las denominadas vías para la prosperidad. De acuerdo con lo anterior, seis vías 4G empezaron el año en plena construcción, y 12 más en reconstrucción; a éstas se articularán las vías terciarias implícitas en el plan estratégico dirigido por INVIAS y concebido dentro del CONPES 3857 de 2016, que movilizará recursos en tres etapas para impulsar la conectividad de las zonas afectadas por el conflicto, a la red vial nacional (Amezquita & Edgar, 2018).

Para que el sector logístico pueda utilizar y aprovechar la totalidad de la infraestructura, se ha presentado una serie de propuestas con el objetivo de poder promover la política en pro de la competitividad en el sector logística y transporte con el fin de desarrollar el transporte intermodal. Actualmente, en el país, el 1,5 % de la carga se transporta con logística multimodal, para lo que es necesario establecer una normativa referente al transporte de carga por carretera y otros modos, así como generar articulación con el gobierno para evitar la sobrecarga de actividades. Adicionalmente, es importante considerar información actualizada para la toma de decisiones, que busquen impulsar nuevas tecnologías en el transporte de carga.

Desarrollar los elementos estratégicos relacionados con una política de Logística, constituye una base para la integración de la economía en Colombia con el mercado globalizado. En consecuencia, se atraen nuevos mercados que incentiven el desarrollo local y un crecimiento económico sostenido.

Uno de los desafíos futuros en que las empresas y el Estado deben enfocar esfuerzos y recursos, es en la adquisición y aplicación de nuevas tecnologías que ayuden al sector transporte a ser más modernos y eficientes. Como lo dicen los autores Verstov, Gaido y Yudina (2018), “En el futuro las empresas deben dar mayor importancia para implementar nuevas tecnologías a los vehículos terrestres a la hora de transportar mercancías, y de aplicar medidas preventivas tanto para el vehículo como la mercancía” (p. 32). Esto debido a muchos factores externos como la infraestructura son uno de los riesgos más altos y una de las causas más frecuentes de daños en la mercancía.

En dicho caso, proponen una modificación estructural de los amortiguadores, que son las partes de los vehículos que más afectación tienen cuando la infraestructura terrestre no está en óptimas condiciones para el transporte de carga. Las empresas que están dentro de este sector deben invertir recursos para adecuar sus vehículos (activos), y con ello reducir daños de alto impacto. La innovación tecnológica se ha convertido en una necesidad prioritaria dentro de las empresas para poder optimizar el transporte en cuanto a recursos físicos, tiempos, protección del medio ambiente y mejorar la satisfacción del cliente. Hoy son metas fundamentales, para ser competitivos y entregar valor con sus servicios en el área Logística, como se detalla en la *tabla 4*.

**Tabla 4.**  
***Focos estratégicos y metas para el impulso de una política nacional Logística***

<b>Articulación de la infraestructura que conforman los corredores logísticos estratégicos origen-destino con las ciudades y la movilidad urbana</b>	<p>Estructura gerencial de los corredores Buenaventura - Bogotá y multimodal del Magdalena. En conjunto, ambos movilizan cerca del 60% de la carga de Comex y abastecimiento interno del país.</p> <p>Disminuir tiempos y costos en la distribución de la carga por corredores logísticos nacionales y en las ciudades, cercanos al 40% para ser competitivos frente a la región.</p> <p>Contar con un sistema de información que permita el monitoreo del nivel de servicio de la infraestructura existente en los corredores logísticos, útil para la toma de decisiones gerenciales.</p>
<b>Vías terciarias y conectividad para la competitividad</b>	<p>Aplicación de la política de impulso a la conectividad de las redes terciarias (CONPES 3857) y extensión a ocho departamentos (Cundinamarca, Boyacá, Caldas, Antioquia, Risaralda, Quindío, Tolima y Valle del Cauca) para lograr la conexión con la red vial nacional.</p>
<b>Libre oferta y demanda en el mercado de fletes</b>	<p>Reconocimiento de la eficiencia logística, técnica y operativa en la construcción de los costos de referencia para el transporte de carga por carretera. Acoger las buenas prácticas empresariales para la negociación del servicio de transporte de carga por carretera con equilibrio económico para las partes</p>
<b>Política de modernización de los medios de transporte</b>	<p>Política estructural que incentive la modernización de los medios de transporte (tractocamiones, locomotoras, barcas, remolcadores, implementaciones de vehículos combinados de carga, VCC, y equipo aéreo) y el desarrollo de la eficiencia intermodal (involucra la posibilidad de expedición de CONPES/CONFIS).</p>
<b>Política nacional de competitividad con base en transporte multimodal</b>	<p>Acogidas las recomendaciones derivadas de la Misión Logística y el Plan Maestro de Transporte Internacional, se deben desarrollar los elementos que permitan la operación multimodal con la que podrían disminuirse los costos de transporte en la proporción entre el 50% y el 70% para distancias superiores a 1.000 kilómetros (interfaz férreo-fluvial con el transporte terrestre).</p> <p>Ordenamiento normativo, operativo y funcional para la promoción de los modos de transporte ferroviario y fluvial. Fortalecimiento de los órganos de planeación y control para el transporte de carga y la infraestructura modal, a través de la conformación de los equipos técnico-administrativos de la Unidad de Planeación para la Infraestructura y el Transporte (UPIT) y la Comisión de Regulación para la Infraestructura y el Transporte (CRIT).</p>

Fuente: (Amezquita & Edgar, 2018)

## Capítulo 3: Marco de Referencia

El presente capítulo corresponde a la presentación de los referentes que guían la investigación y el posterior diseño de la matriz de análisis de riesgo, los cuales se esbozan en el marco conceptual.

Para la construcción del referente se toman los elementos enunciados en el título del proyecto, es así como se descompone en varios marcos.

En cuanto al diseño de un modelo de administración se presenta el marco histórico que orienta acerca de procesos validados por diversos autores, seguido del marco legal el cual en lo concerniente a la gestión integral presenta la normatividad nacional que enmarca el proyecto.

Llegando de esta manera al análisis y comprensión de los riesgos logísticos para empresas pymes a través de la presentación del marco teórico, hallando como elemento final la delimitación del sector al cual se dirige el proyecto, correspondiente al sector transporte vehicular terrestre de carga evidenciado como principal elemento en el presente marco de referencia el modelo de silos.

### 3.1. Marco conceptual

A continuación, se presentan algunos términos necesarios para comprender de mejor manera el tema abordado:

**Administración del Riesgo:** Es una función de la organización. Implica alinear estrategias, procesos, personas, tecnologías y conocimiento para manejar la incertidumbre que toda empresa enfrenta. (PROTEK, 2021)

**Amenaza:** Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales. (SNGRD, 2017)

**Análisis del riesgo:** Proceso de comprender la naturaleza del riesgo para determinar el nivel de riesgo, es la base para la evaluación de riesgos y las decisiones sobre las medidas de reducción del riesgo y preparación para la respuesta. Incluye la estimación del riesgo (ISO/IEC, 2009).

**Apetito al Riesgo:** Se entiende como la capacidad que tiene una organización para asumir los riesgos en la búsqueda del cumplimiento de sus objetivos. (PIRANI, 2014)

**Capacidad de adaptación:** Capacidad de un sistema y de sus partes de anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de los efectos de un disturbio de una forma oportuna y eficiente. Esto incluye la capacidad para preservar, restaurar y mejorar sus funciones y estructuras básicas. (SNGRD, 2017)

**Comunicación del riesgo:** Es el proceso constante y transversal que se realiza para proveer, compartir y obtener información y comprometer tanto a la comunidad, las instituciones y el sector privado en la gestión del riesgo de desastres. (SNGRD, 2017)

**Consecuencia:** Resultado de un evento que afecta a uno o más objetivos. (SNGRD, 2017)

**Control de riesgos:** Prevención de accidentes mediante el uso de técnicas y tecnologías apropiadas para desarrollar la identificación y eliminación de peligros de una instalación antes de la ocurrencia de un evento. (SNGRD, 2017)

**Descripción del riesgo:** Declaración estructurada del riesgo, que por lo general contiene cuatro elementos: fuentes, eventos, causas y consecuencias. (ISO/IEC, 2009).

**Frecuencia:** Número de eventos o resultados por una unidad de tiempo. (SNGRD, 2017)

**Fuente de riesgo:** Proceso cuyo objetivo es comprender la naturaleza del riesgo. (SNGRD, 2017)

**Gestión del riesgo:** Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia de este, ayudando a impedir o evitar que se genere reducirlo o controlarlo cuando ya existe y prepararse para manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. (SNGRD, 2017)

**Gestión Integral del Riesgo:** Consiste en detectar oportunamente los diversos riesgos que pueden afectar a la empresa para generar estrategias que se anticipen a ellos, con el objetivo de convertirlos en oportunidades de rentabilidad para la empresa. ((ISO9001, 2015)

**Identificación del riesgo:** Proceso que permite encontrar, reconocer y describir los riesgos. (ISO/IEC, 2009)

**Incertidumbre:** Situación de desconocimiento que se tiene acerca de lo que sucederá en el futuro. (CONCEPTODEFINICION, 2021)

**Matriz de riesgos:** herramienta para identificar los riesgos más significativos inherentes a las actividades de una empresa, tanto de procesos como de fabricación de productos o puesta en marcha de servicios. (ISO, 2015)

**Nivel de riesgo:** Magnitud de uno o varios riesgos expresada mediante la combinación de las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. (ISO/IEC, 2009)

**Peligro:** Fuente de daño potencial. (SNGRD, 2017)

**Pensamiento Estratégico:** Proceso dinámico y flexible que permite modificaciones en los planes, a fin de responder a las cambiantes circunstancias. (CEUPE, 2021)

**Percepción del riesgo:** La resiliencia es el proceso de adaptarse bien a la adversidad, a un trauma, tragedia, amenaza, o fuentes de tensión significativas. (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2011)

**Probabilidad de ocurrencia:** Medida de la posibilidad de que un evento ocurra. Puede ser definida, medida o determinada y se representa de forma cualitativa o cuantitativa en términos de la probabilidad o frecuencia (ISO/IEC, 2009).

**Resiliencia:** Capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2020)

**Riesgos:** Habilidad de detectar, identificar y reaccionar ante una situación de potencial daño (PREVENT CONTROL, 2018)

**Riesgo Residual:** El riesgo que todavía no se ha gestionado, aun cuando existan medidas eficaces para la reducción del riesgo de desastres y para los cuales se debe mantener las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación (UNISDR, 2009).

**Sustentabilidad:** Capacidad que tiene una sociedad para hacer un uso consciente y responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación. (ANAHUAC MERIDA, 2016)

**Tolerancia del riesgo:** Es el nivel aceptable de variación con relación a la concesión de un objetivo. (AUDITOOL, 2020)

**Tratamiento del Riesgo:** Buscar los niveles de riesgos aceptables en la organización. (ESTRUGA, 2021)

**Valoración del Riesgo:** Proceso que consiste en comparar los resultados del análisis del riesgo con los criterios de riesgo, con el fin de determinar si el riesgo y/o su magnitud son aceptables o tolerables. (SNGRD, 2017)

**Ventaja Competitiva:** Característica de una empresa, país o persona que la diferencia de otras colocándole en una posición relativa superior para competir. (SNGRD, 2017)

**Vulnerabilidad:** Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. (SNGRD, 2017)

## 3.2 Marco histórico

Para efectos de presentar el diseño de un modelo de administración de gestión integral de riesgos, se hace necesario reconocer experiencias previas de gestión planteadas desde diversas posturas teóricas o metodológicas.

### 3.2.1. El proceso de gestión de riesgos del proyecto, un estudio preliminar, según Rodrigues Da Silva y Crispim.

Para implementar de manera efectiva y eficaz un modelo de administración y gestión de riesgos es necesario el compromiso por parte de la alta directiva de la organización, así como la inversión de recursos, tiempo y sobre todo la voluntad de entender que se deben crear y desarrollar metodologías y herramientas que ayuden en la formulación de estrategias que faciliten la administración y la gestión de riesgos; además, es importante comprender que los riesgos se deben convertir en oportunidades de mejora para contribuir en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Hoy en día las organizaciones deben tener la capacidad de identificar, analizar, definir y gestionar de manera eficaz y eficiente los riesgos en un proceso logístico (Rodrigues-da-Silva & Crispim, 2014). Lo cual se resume en cuatro principales actividades que a continuación se indican:

Identificación de riesgos, 2- Análisis y evaluación de riesgos, 3- Estrategias contra el riesgo, 4- Control contra el riesgo.

El desarrollo de estas prácticas debe enfocarse hacia el crecimiento organizacional, ya que en algunos casos las empresas no cuentan con la información suficiente para desarrollar herramientas que son muy complejas. Por tanto, se debe identificar la información disponible, y a partir de allí desarrollar un modelo de administración y gestión de riesgos acorde con las necesidades que las organizaciones van teniendo con el pasar del tiempo y entendiendo su particularidad y complejidad organizacional.

La creación de un plan de gestión de riesgo logístico no significa garantizar que nunca habrá riesgos en la empresa, significa que la empresa debe tener la capacidad de aplicar estrategias para gestionar tanto los riesgos cotidianos como los riesgos excepcionales a lo largo de la cadena de suministro basándose en la evaluación continua, al objeto de reducir la vulnerabilidad y garantizar la continuidad del negocio (Crispim & da-Silva, 2014, p. 25).

Con el objetivo de minimizar y mitigar la probabilidad e impacto que los riesgos generan dentro de las organizaciones. los autores indican que hay múltiples herramientas o metodologías

para la creación e implementación de un modelo de riesgo logístico, pero para aplicarlos se debe hacer un diagnóstico previo para identificar cuáles serían compatibles o más efectivos de acuerdo con la complejidad del sector y al tamaño de la empresa. La implementación efectiva de un modelo de gestión de riesgo logístico se fundamenta en 6 actividades descritas en la *Tabla 6*:

**Tabla 5.**  
***Técnicas y prácticas en las etapas de la gestión de riesgos***

ETAPA	METODOLOGIA	AUTORES
IDENTIFICACION DE RIESGOS	Lluvia de ideas, PERT, Entrevistas con expertos, método Delphi, análisis modal de fallas y efectos, análisis de fallos con diagramas de árbol, Cuestionarios y entrevistas, diagrama Ishikawa, análisis del costo del ciclo de vida	Teller & Kock (2013), fortune et al. (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008).
ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS	Matriz de probabilidad e impacto, Clasificación de riesgos, Simulación de Montecarlo, Análisis multicriterio, PERT-CPM, análisis DOFA, Análisis Clúster	Zwikael & Ahn (2011), Fortune et al. (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Zhou (2008)
ESTRATEGIAS CONTRA EL RIESGO	Plan de acción, acciones de transferencia y mitigación del riesgo, plan de contingencia, modelo de optimización de asignación de recursos del proyecto, Estrategias del análisis DOFA	Teller & Kock (2013), Dey (2010), Gil & Tether (2011), Zwikael & Ahn (2011) Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Zhou (2008)
CONTROL DE RIESGO	Revisión Periódica del riesgo, Reportes de monitoreo de riesgos del proyecto, Evaluación del cumplimiento del cronograma, PERT, análisis de valor ganado, indicadores de desempeño, control de calidad, encuestas de satisfacción del cliente, Curva S, cuadro de mando integral.	Teller & Kock (2013), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)
COMUNICAR Y SOCIALIZAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS CONTRA LOS RIESGOS	Prácticas de comunicación, Informe de situación de actuaciones contra riesgos, integración, conocimiento administrativo, capacitación y capacidad, comportamiento de las partes interesadas y gestión de las expectativas.	Teller & Kock (2013), Gil & Tether (2011), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)
APOYO Y CONTINUIDAD AL PLAN DE GESTION DE RIESGO LOGISTICO	Reunión periódica de riesgos o reunión periódica del proyecto, benchmarking, prototipo o bosquejo, revisión de documento, implementación TQM, ISO o EFQM humano, prácticas de gestión de recursos, análisis de madurez de la gestión de riesgos del proyecto.	Teller & Kock (2013), Gil & Tether (2011), Papkeshields et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren, Luu et al. (2008)

Fuente: Rodrigues Da Silva y Crispim (2014).

### **3.2.2. Procesos, técnicas y conocimientos de gestión de riesgos del proyecto, según Chapman & Ward.**

El desarrollo de un modelo de administración y gestión de riesgos, dentro de una empresa del sector logístico, es muy similar a la implementación de un proyecto, debido a que se requiere un compromiso de las partes interesadas en inversión y esfuerzo para cumplir los objetivos propuestos. Muchas veces las organizaciones fracasan o no obtienen los resultados esperados por

falta de una continuidad en un proyecto que a veces puede ser una actividad muy compleja, debido a varios factores presentes en las organizaciones, ya sean internos o externos, que ante la incertidumbre se genera poco control dentro de las diferentes etapas del proyecto, (Chapman & Ward, 2003). En la *Tabla 6* los autores enumeran y explican las fases del ciclo de vida de un proyecto.

**Tabla 6.**  
*Ciclo de vida de un proyecto*

<b>FASES</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>PASOS</b>	
<b>CONCEPTUALIZACION</b>	Concebir el producto	1. Poner en movimiento el evento	
		2. Concepto de captura	
		3. Clarificación del propósito	
		4. Concepto de elaboración	
		5. Concepto de evaluación	
<b>PLANEACION</b>	Diseño del producto	1. Diseño básico	
		2. Desarrollo de criterios de emprendimiento	
		3. Desarrollo del diseño	
		4. Plan de evaluación	
		5. La actividad básica y planes basados en recursos	
	Plan de ejecución	1. Desarrollo de metas e hitos	
		2. Plan de desarrollo	
		3. Plan de evaluación	
		4. Diseño básico y de detalle del plan basado en actividades	
Asignar Recursos	1. Desarrollo de recursos, Criterios de asignación		
	2. Desarrollo de la asignación		
	3. Evaluación de asignación		
<b>EJECUCION</b>	Ejecutar	1. Coordinación y control	
	Producción	1. Monitorear el progreso	
		2. Modificación de metas e hitos	
		3. Modificaciones de la asignación	
		4. Evaluación y control	
	<b>TERMINACION</b>	Entregar el producto	1. Verificación básica de los entregables
			2. Modificación de los entregables
3. Modificaciones de los criterios de rendimiento			
4. Entregar la evaluación			
5. Revisión básica			
6. Revisión del desarrollo			
Revisión del proceso		1. Revisión de la evaluación	
2. Mantenimiento básico y percepción de responsabilidad			
Soporte del producto		3. Desarrollo de criterios de apoyo	
		4. Apoyo al desarrollo de la percepción	
		5. Soporte de evaluación	

Fuente: (Chapman y Ward, 2003).

Uno de los obstáculos más frecuentes para implementar un proyecto de manera adecuada, es la falta de método y estructura, pues se dejan actividades a la improvisación y refleja poca experiencia del responsable de una actividad, y es donde se pueden omitir tareas o procesos fundamentales para el cumplimiento de objetivos.

La primera fase de conceptualización consiste en empezar a definir el alcance y las metas que se quieren conseguir con el proyecto, en otras palabras ¿Cuáles serán los beneficios? ¿Qué queremos lograr? ¿A dónde se quiere llegar? En esta primera etapa, se debe tener claro todas las bases del proyecto para evitar cometer errores durante la formulación y en la ejecución, evitando que se retrasen los tiempos del proyecto; en otras palabras, en esta fase se debe identificar contexto y alcance del proyecto. (Chapman & Ward, 2003)

La segunda fase corresponde a la planeación, que es la que más tiempo y recursos se asignan. Por tanto, se debe diagnosticar y evaluar de manera correcta la situación actual de la organización en todos sus contextos internos y externos, para que facilite el proceso de identificación de las oportunidades de mejora y definir el plan de acción a seguir en cada uno de los escenarios que se puedan presentar a futuro. Es importante determinar cuáles son las necesidades de las personas, necesidades de recursos y de infraestructura, que el proyecto demanda para lograr la consecución de los objetivos en el tiempo previsto. En pocas palabras es crear un marco del proyecto donde se establezca una hoja de ruta precisa. (Chapman & Ward, 2003).

En la fase ejecución, el éxito dependerá de haber desarrollado bien la fase anterior, es decir la planeación. por lo tanto, el objetivo de esta fase es finalizar o realizar las tareas y actividades asignadas acorde a lo requerido, y así poder materializar o poder demostrar con resultados visibles, el cumplimiento de las metas. Parte de esta fase corresponde a entablar una buena medición y comunicación que le permita garantizar un mayor control sobre el progreso y plazos. Asimismo, hay que complementar con el monitoreo del comportamiento del consumo de recursos, presupuesto y tiempo. En pocas palabras, en esta etapa se deben gestionar el riesgo, el cambio, los eventos, los gastos, los recursos, el tiempo y las actualizaciones.

En la última fase, correspondiente a la terminación, se enfoca más en actividades de revisión de las fases anteriores y poder hacer una comparación entre lo planificado del proyecto y la realidad. es decir, lo ejecutado. Además, se debe revisar detalladamente los resultados para determinar si hay alguna acción adicional por realizar y si con los resultados entregables es suficiente o se requiere mayor seguimiento, revisión y monitoreo del proyecto, para poder identificar las áreas en las que puede ser requerido un cambio en la planeación (fase de ejecución). De lo contrario se procedería a concluir el proyecto sin descuidar detalles y obligaciones contractuales adquiridas. (Chapman & Ward, 2003).

### **3.3 Marco normativo**

Continuando con la construcción del marco de referencial, se hace un análisis de los propósitos de gestión integral que se plantean desde la normatividad nacional e internacional.

#### **3.3.1. Norma Técnica Colombiana ISO 31000 para la gestión del riesgo.**

La norma ISO 31000, está enfocada en la gestión de riesgos para proteger a las organizaciones de las diferentes situaciones que atentan contra la continuidad del negocio, pues les permite cumplir objetivos propuestos (Asociación Española de Normalización, 2018), mejorar el desempeño a través de la buena toma de decisiones partiendo de la generación de

herramientas, metodologías y sistemas de información confiables. Esta norma aplica para cualquier tamaño de empresa y para cualquier sector económico, fomentando la participación de todas las áreas de la organización, basados en un fuerte liderazgo de la alta gerencia.

Para aplicar esta norma de manera correcta es importante revisar los principios, el marco de referencia y las diferentes etapas del proceso que se requieren. El objetivo final de esta metodología es reducir los niveles de incertidumbre en las empresas, ya que al tener altos niveles de incertidumbre la probabilidad de tomar malas decisiones es alta, por eso el foco de esta metodología es crear y proteger el valor organizacional de una manera integrada entre todas las áreas de la organización de una forma estructurada y exhaustiva que permita tener resultados comparables y coherentes de una manera adaptable a los contextos internos y externos de las organizaciones, también debe ser inclusiva para todas las partes involucradas dentro de los procesos, así como debe ser dinámica para anticiparse y responder a los cambios siempre fundamentada en la mejora continua que le permita aprender del pasado y proyectarse al futuro *Figura 5*.



Figura 5. Principios de la gestión de riesgos, según la norma ISO 31000  
Fuente: UNE-ISO 31000:2018.

Los principios señalados en la norma y junto al marco de referencia, son actividades primordiales dentro de la alta gerencia de las organizaciones, debido a que fundamenta los procesos necesarios que influyen en la capacidad y el liderazgo de las organizaciones para diseñar, implementar, valorar, mejorar e integrar la gestión de riesgo con la planificación estratégica. A su vez se debe alinear las necesidades organizacionales para el cumplimiento de objetivos, fortaleciendo los canales de comunicación dentro de las áreas funcionales en el cual se contribuye en asegurar que los sistemas de control de riesgos sean eficientes y eficaces *Figura 6*.

La alta gerencia debe ratificar su compromiso mediante acciones como la asignación de recursos requeridos para ejecutar correctamente el modelo de gestión de riesgos, no solo se limita a recursos financieros sino a la asignación de recursos humanos, asignación de responsabilidades, compromiso ante la empresa, desarrollo de políticas y objetivos claros.



Figura 6: Marco de referencia de la gestión de riesgos, según la norma ISO 31000  
Fuente: UNE-ISO 31000:2018.

La teoría explicada en el marco de referencia se ve reflejada y materializada en cada una de las etapas del proceso propuesto *Figura 7*; donde los ejes del éxito radican en la constante comunicación y consulta de los diferentes contextos internos y externos que suelen presentarse y que requieren la toma de decisiones de manera asertiva. Deben estar asociadas con el proceso constante y exhaustivo de seguimiento y revisión a cada una de las circunstancias mencionadas anteriormente.

Es relevante que antes de implementar el modelo de gestión de riesgos, se conozcan y determine el alcance, el contexto y los criterios con los que serán tratados los riesgos. Esto se consigue mediante una rigurosa evaluación del riesgo con un proceso de identificación, análisis y valoración acorde con el impacto y la probabilidad de éstos. El cual, deberá ser documentando de manera constante para que esta información sea utilizada más adelante dentro de un proceso de mejora continua.

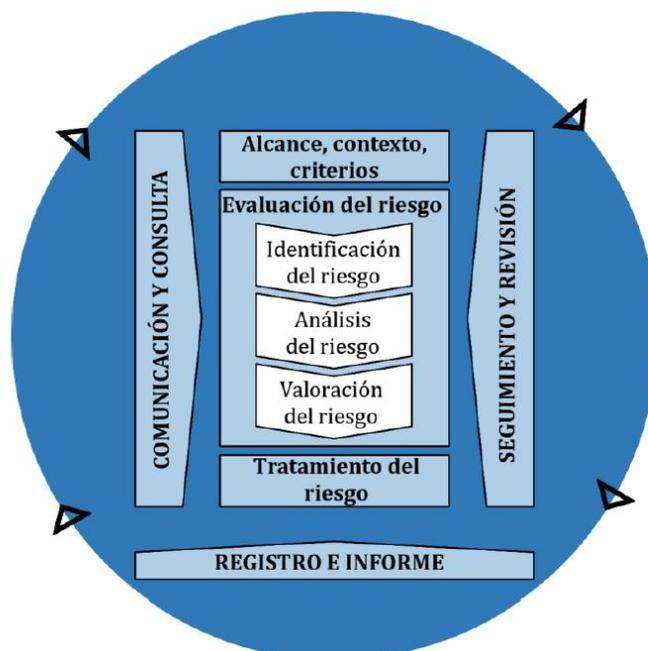


Figura 7. Proceso de la gestión de riesgos, según la norma ISO 31000  
Fuente: UNE-ISO 31000:2018.

### 3.3.2. Norma Técnica Colombiana ISO 22301 seguridad y resiliencia, enfocada en los sistemas de gestión para la continuidad del negocio.

La mejora continua va de la mano con la continuidad del negocio. Las empresas de logística no están exentas del desarrollo tecnológico a nivel mundial, pues hoy en día vivimos en la era del BIG DATA, es decir que se requieren actividades de recopilación de datos, con la finalidad de medir, planificar y tomar decisiones basadas en información, lo que permite a las organizaciones mejorar y adaptar sus operaciones logísticas a las necesidades del mercado (Niemimaa, Järveläinen, Heikkilä y Heikkilä, 2019, p. 28).

Se puede relacionar esta necesidad de obtener información con las normas ISO, en especial la ISO 22301, basada en la seguridad y resiliencia, enfocada en los sistemas de gestión para la continuidad del negocio *Figura 8*.

En el caso de un Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio, como su propio nombre indica, se trata de garantizar la continuidad de las organizaciones protegiéndolas de diversos acontecimientos que podrían poner en peligro su continuidad. Evidentemente, no se puede decir que un sistema de gestión de continuidad de negocio va a garantizar el éxito de una organización y que vaya a impedir su desaparición. Un sistema de esta índole ayuda a las organizaciones a prepararse ante emergencias, gestionar crisis, mejorar la capacidad de recuperación, mantener reputación ante crisis o por ejemplo asegurar la cadena de suministro.

A partir de este documento se resaltan algunos de los beneficios de implementar un sistema de gestión para la continuidad dentro de las empresas, el primero y uno de los más importantes es el aumento de ventas pues en muchas ocasiones las entidades públicas a la hora de lanzar una licitación establecen como requisito que las empresas postulantes estén certificadas

en alguna norma como la ISO 22301 la cual certifica a las empresas con capacidades de gestión solida empresarial.“ La norma ISO 22301 demuestra una buena gestión de los riesgos en caso de que sucedan adversidades o incidentes que haya que controlar para garantizar la continuidad del negocio.” (Normalizacion, 2018, p. 3). Lo que a su vez contribuye a la mejora de la imagen empresarial, pues una empresa certificada en una norma ISO 22301, ofrece un grado mayor de confiabilidad y profesionalidad que muchos clientes valoran y hace que éstos se decidan por trabajar con aquellas empresas que estén certificadas en sistemas de gestión de continuidad de negocio. Estas organizaciones certificadas tienen más preferencia por los clientes porque dan un mensaje de confiabilidad, ya que se basan en un cumplimiento normativo y garantiza calidad en la gestión y administración de procesos, en este caso una empresa certificada en ISO 22301 es garantía de que se cumple con la normativa del país y así evita mala calidad en los procesos y evita posibles multas y sanciones económicas de acuerdo con la legislación local.



Figura 8. Proceso de la norma ISO 22301

### 3.3.3. Plan Estratégico De Seguridad Vial (PESV).

Dentro de la normativa en Colombia, se contempla el PESV (Plan Estratégico de Seguridad Vial), que se considera como la guía que describe a detalle todas las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que se deben considerar de manera obligatoria para todas las empresas, instituciones o entidades del sector público y privado, con el objetivo de evitar y minimizar la ocurrencia y el impacto de la accidentalidad de las personas en las organizaciones, para reducir los impactos en los accidentes de tránsito. Este plan estratégico tiene como objetivo identificar, analizar, construir, ejecutar y controlar las acciones necesarias para que el PESV sea eficaz y eficiente.

Este tipo de plan estratégico hace especial énfasis en los riesgos asociados al factor humano, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 7.**  
**Riesgos de transporte por factor humano**

Causas que motivan el riesgo (indique todos los que considere adecuados en su caso)	Cantidad	Porcentaje
Intensidad del tráfico	48	18%
Condiciones climatológicas	29	11%
Tipo de vehículo o estado de este	7	3%
Organización del trabajo (tiempos de entrega, agenda, reuniones)	7	3%
Su estado psicofísico (cansancio, estrés, sueño)	8	3%
Otros conductores	34	13%
Estado de infraestructura / vía	39	15%
Falta de información o formación vial	14	5%
Imprudencia por parte de peatones (incluyéndose)	31	12%
Su propia conducción	7	3%
Incumplimiento a las normas de tránsito	18	7%
Excesos de velocidad	18	7%

Fuente: Plan Estratégico De Seguridad Vial Dapre – PESV 2020.

En este análisis se pueden resaltar factores relevantes del entorno vial, como la intensidad del tráfico (entendida como el número de vehículos que transitan por las vías, que en el caso particular la intensidad es muy alta), las condiciones climatológicas de Colombia, la calidad y capacidad de la infraestructura de las vías principales, secundarias y terciarias a nivel nacional, como los principales factores de accidentalidad y focos principales de riesgo para los transportistas.

Adicionalmente, se suman condiciones normales de las personas como la fatiga, falta de descanso, distracciones y ausencia de actitudes y aptitudes de manejo del vehículo y manejo de la vía, sumado a imprudencias y desconocimiento de la normativa vial estipulada.

Por lo cual desde el PESV se han buscado implementar acciones preventivas y correctivas para estos focos de riesgo de las carreteras, entre las cuales se destacan las siguientes:

**Tabla 8.**  
**Factor Humano**

Factor Humano	
Riesgo	Planes De Acción
Imprudencia de conductores	* Incluir en el programa de capacitación en seguridad vial, un módulo relacionado con los fundamentos de la seguridad vial, normas seguras de comportamiento propio y de anticipación. * Continuar con las jornadas de inducción al personal en donde se socializan las

<b>Factor Humano</b>	
<b>Riesgo</b>	<b>Planes De Acción</b>
	condiciones de seguridad para tener en cuenta en la entidad y políticas de regulación de esta. * Implementar campañas de concientización acerca de los hábitos seguros de los distintos actores viales.
Limitaciones Psicofísicas (Estrés, Cansancio, Fatiga, Distracción)	* Incluir un módulo en el programa de capacitación en seguridad vial que permita al personal identificar el origen y los mecanismos de prevención de las limitaciones psicofísicas que se presentan en la conducción. *Diseñar, divulgar e implementar una política de regulación de horas de conducción y descanso haciendo énfasis en las pausas activas que debe realizar el personal.
Exceso de velocidad	* Establecer dentro del programa de capacitación un módulo relacionado con la normatividad de tránsito que regula los límites de velocidad a nivel nacional, sus correspondientes sanciones y consecuencias. *Establecer, divulgar e implementar una política de control de velocidad para el personal de la entidad en vías externas e internas, definiendo, además, su respectivo mecanismo de control.
Desconocimiento del funcionamiento del vehículo	* Realizar un proceso de inducción en la conducción de vehículos nuevos al personal antiguo o nuevo, cuando la flota sea renovada, o cuando sean reasignados vehículos. *Establecer dentro del programa de capacitación, temática relacionada con los sistemas de seguridad activa y pasiva de los distintos tipos de vehículo que operan en la entidad.
Falta de experiencia y/o pericia	*Realizar una prueba teórico-práctica del tipo de vehículo que el aspirante va a conducir, que permita verificar los conocimientos e idoneidad del aspirante frente a la conducción del tipo de vehículo. *Establecer dentro del programa de formación un módulo relacionado con técnicas de conducción para los distintos tipos de vehículos.

Fuente: Plan Estratégico De Seguridad Vial Dapre – PESV 2020.

**Tabla 9.**  
**Factor vehículos**

<b>Factor Vehículos</b>	
<b>Riesgo</b>	<b>Planes De Acción</b>
Falta de mantenimiento	* Continuar con la implementación del programa de mantenimiento preventivo de los vehículos.
Fallas mecánicas	* Continuar con la implementación de las Inspecciones pre- operacionales establecidas para cada tipo vehículo al servicio de la entidad.
Fallas eléctricas	* Establecer un mecanismo de auditoría para las inspecciones pre operacionales de los vehículos
Antigüedad del vehículo	* Definir una política de antigüedad de la flota, dirigida a mantener y/o reponer la flota de vehículos con periodos de operación mayor a 10 años.

Fuente: Plan Estratégico De Seguridad Vial Dapre – PESV 2020.

**Tabla 10.**  
**Factor infraestructura segura**

<b>Factor Vehículos</b>	
<b>Riesgo</b>	<b>Planes De Acción</b>
Clima	* Incluir dentro del programa de formación la conducción segura en condiciones adversas, en temas tales como: Conducción bajo la lluvia, conducción en ascenso y descenso de pendientes, conducción nocturna y manejo preventivo.
Deterioro de las vías	
Iluminación de la vía	* Realizar un diagnóstico sobre el estado actual de la señalización, demarcación e iluminación existente en la infraestructura interna de la entidad y de esta forma señalizar, demarcar, e iluminar según corresponda.
Falta de señalización	

Fuente: Plan Estratégico De Seguridad Vial DAPRE – PESV 2020.

Estas acciones de mejora siempre deben tener un compromiso real entre el sector público representado por el gobierno y el sector privado representado por las empresas, y por supuesto la sociedad en general, para garantizar condiciones óptimas para el transporte de vehículos, este compromiso se refleja en recursos financieros, disposición de personal capacitado y aprovechamiento de oportunidades para la consecución de objetivos.

### **3.3.4. Norma Técnica Colombiana ISO 28000.**

Otra de las normativas que se deben abordar de manera precisa es la Norma ISO 28000, que está enfocada hacia la gestión de la seguridad de la cadena de suministros en su totalidad, siempre buscando proponer un mejoramiento continuo, basado en la ejecución de procesos eficaces y eficientes, lo cual desafía a las empresas a hacer un completo diagnóstico y análisis de los componentes de seguridad, necesario en el ambiente laboral, de acuerdo al sector transporte y al enfoque en que trabajen las organizaciones, por lo cual esta normativa es como una herramienta estratégica de gestión de alta gerencia.

En la actualidad, las cadenas de suministro tienden a ser muy dinámicas y en algunos casos muy robustas, debido a su naturaleza o foco del negocio, por lo cual, se apoyan con proveedores y aliados estratégicos, que les permitan ser más competitivas. Adicionalmente, el aplicar esta normativa dentro de la organización, ayuda a las empresas a tener un reconocimiento en el mercado, con estándares de confiabilidad, credibilidad y alta reputación. Esta norma ISO 28000 se vuelve fundamental para consolidar las diferentes normativas y leyes de seguridad en la cadena de suministros como se puede ver en la *Figura 9*:

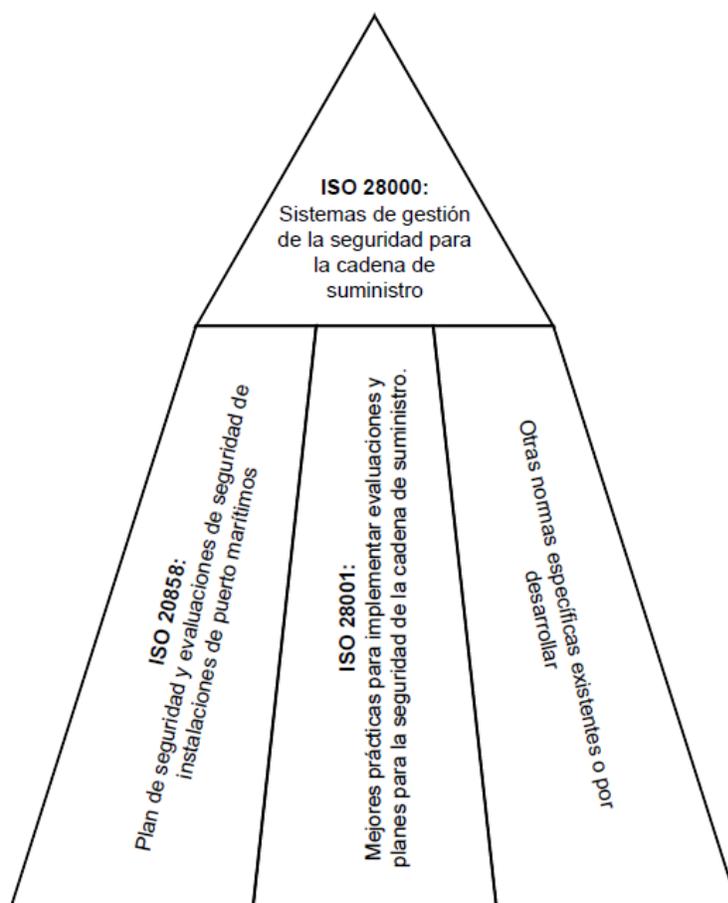


Figura 9. Relación entre ISO 28001 y otras normas  
Fuente: ISO 28001.

Dicho lo anterior, esta norma se puede aplicar para todos los tamaños de organizaciones, de todos los sectores económicos y para cualquier eslabón de la cadena de suministros, donde se puede involucrar todos los eventos, acciones, circunstancias, escenarios y partes interesadas internas y externas de la organización, que afectan negativa o positivamente la cadena de suministros.

Es importante que las empresas puedan delimitar hasta donde quieren implementar los diferentes sistemas de gestión de seguridad, que les permitan detectar y manejar las amenazas de seguridad, mitigación de riesgos y evaluación de riesgos, es decir, establecer el alcance. Además, el desarrollo de las diferentes actividades como la documentación, implementación y aplicación de tareas orientadas a la mejora continua. Los elementos que se deben considerar dentro de la norma son:

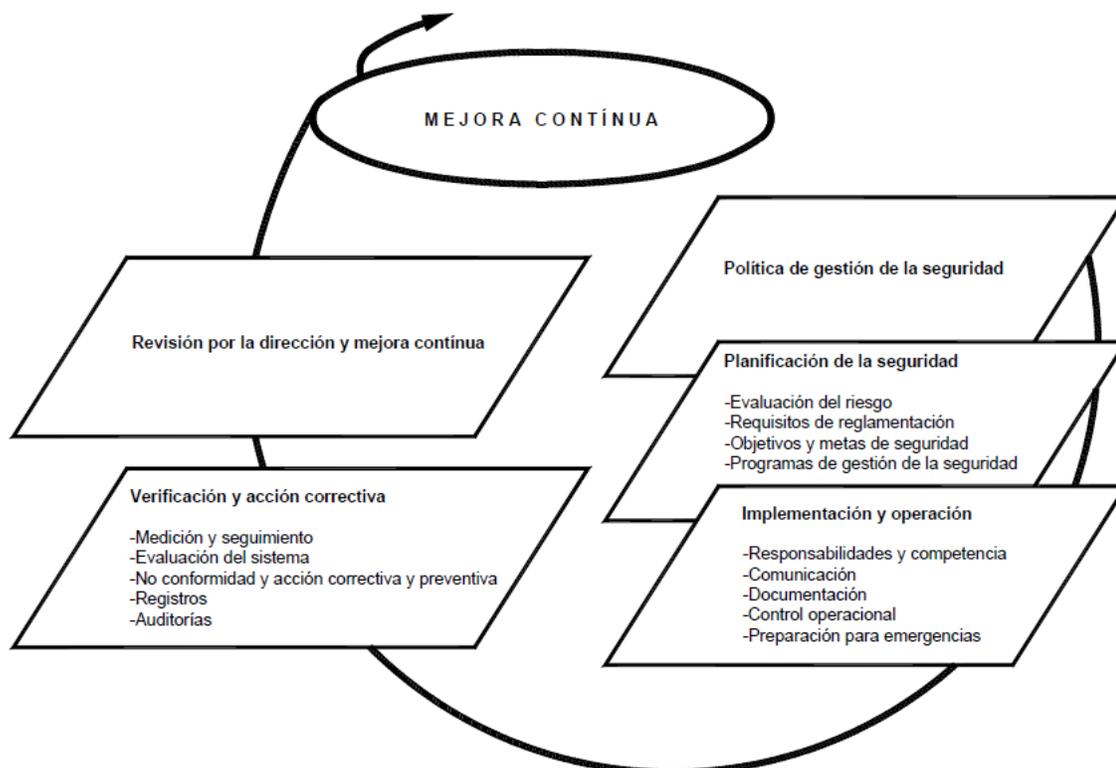


Figura 10. Elementos del sistema de gestión de seguridad

Fuente: (WORLD BASIC ORGANIZATION, 2017).

A partir de la *Figura 10*, se puede identificar los 5 grandes pilares de la normativa ISO 28000, el primer pilar es la política de gestión de la seguridad, la cual dentro de la organización debe tener unos atributos claros como estar avalada por la alta dirección, debe estar completamente documentada, debe ser clara y precisa para que pueda ser compartida dentro de la organización y los stakeholders, deben estar alineados con la planeación estratégica, debe impulsar a la organización al mejoramiento continuo, debe estar amparada por la legislación actual, debe ser coherente con el modelo de gestión de riesgo de la organización.

El segundo pilar, es la planificación de la seguridad, contempla 4 procesos que se deben aplicar. El primero de ellos es la evaluación del riesgo, mediante la cual la alta gerencia está con la obligación de instaurar y ejecutar los debidos procesos para el correcto diagnóstico, identificación y evaluación de riesgos y amenazas, que afecten de alguna manera la continuidad del negocio de la organización. Por tanto, este proceso de evaluación debe considerar todos los riesgos internos y amenazas externas que afecten la continuidad del negocio en todos los ámbitos como políticos, sociales, económicos, operaciones, legales, tecnológicos, medioambientales, culturales, entre otros.

El segundo proceso por considerar es la validación de los requisitos de reglamentación, en los cuales la empresa debe mejorar los procesos de actualización y correcta comunicación sobre las diferentes disposiciones legales pertinentes para el tratamiento de riesgos y amenazas.

El tercer proceso es establecer objetivos y metas de seguridad en los cuales debe existir coherencia y estar dentro de las normativas legales para que el alcance sea claro y estos objetivos y metas puedan cumplirse sin problemas, el cuarto y último proceso es la aplicación de programas de gestión de seguridad el cual será usado como respaldo para cumplir los objetivos y metas planteados desde la organización. Estos programas deben considerarse prioritarios y mejorarlos con el paso del tiempo para que cada vez sean más eficientes y eficaces.

El tercer pilar es la implementación y operación de la cual se derivan 5 procesos, el primero de ellos es la responsabilidad y la competencia en la cual la organización debe delegar responsabilidades desde la alta gerencia acerca del responsable por la aplicación, ejecución y diseño de los sistemas de gestión de seguridad, para esto deben hacerse inversiones de tipo financiero, de tiempo y recursos humanos, donde a las personas delegadas se les debe capacitar y entrenar de manera adecuada para que tengan las competencias requeridas para la responsabilidad a la que están expuestos, en este sentido debe haber un compromiso genuino.

El segundo elemento, de este tercer pilar, es la comunicación la cual debe ser asertiva, selectiva, continua y pertinente para todos los empleados de la organización, el término selectivo es debido al grado de confidencialidad de cierta información por lo cual es trabajo de la alta gerencia comunicar de manera adecuada a la posición dentro de la empresa. La información oportuna y necesaria para el cumplimiento de metas y objetivos, esto va muy relacionado con el tercer proceso que es la documentación, la cual debe ser completa y continúa alineada las políticas, objetivos y metas y toda información relevante que garantice la planificación, la ejecución y el control de los sistemas de seguridad. El cuarto proceso es el control operacional o documental, en el cual la empresa garantice que el acceso a la información sea para personas autorizadas y utilizadas en momentos indicados, lo que ayude a tener el nivel requerido de seguridad para la cadena de suministros, cumpliendo metas y objetivos planteados dentro del alcance y la normativa organizacional, todo esto deriva en el quinto proceso que es la preparación y respuesta ante emergencias para garantizar la seguridad.

El cuarto pilar es la verificación y acción correctiva, de la cual se derivan 5 procesos. El primero de ellos es la medición y seguimiento en la cual se monitorea de forma constante el desempeño de los sistemas de gestión de seguridad, mediante indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan detectar a tiempo desviaciones para tomar acciones correctivas, así como que promulgue las acciones proactivas que ayuden a las acciones reactivas. El segundo proceso es la evaluación del sistema donde de manera periódica se debe analizar y determinar los errores que se cometieron para convertirlos en oportunidades, determinar los procesos que son efectivos y los que no lo son para cambiar y evolucionar, entender desde cada riesgo o amenaza cuales son las debilidades por trabajar. El tercer proceso es la no conformidad, llevadas a cabo por acciones correctivas y preventivas en las cuales se definen responsables y se delega autoridad para el tratamiento correcto de los riesgos y amenazas, donde se permita la implementación de estrategias de detección de fallas de manera oportuna. El cuarto proceso es el control de registros donde la empresa proteja, identifique, almacene, recupere, conserve y utilice los registros de información relevante sobre incidentes ya presentados, esta información debe ser legible, confiable, veraz e identificable, lo cual ayuda en el quinto proceso que es la auditoría donde la empresa puede utilizar esta información tratada de manera correcta para hacer periódicamente auditorías para poder dimensionar el alcance, metodologías, frecuencia, impactos y competencias

del programa de gestión de riesgos fundamentado en los resultados de todas las evaluaciones de riesgos y amenazas.

El quinto y último pilar es la revisión por la dirección y la mejora continua, donde la alta gerencia debe hacer una revisión con un panorama holístico de todo el sistema de gestión de la seguridad dentro de la organización, para poder concluir si el sistema es eficiente, eficaz, conveniente y suficiente para cumplir las metas y objetivos planteados para la mitigación del riesgo y las amenazas, que permitan a la cadena de suministros ser resiliente y convertir estos incidentes negativos en nuevas oportunidades de mejora.

### 3.3.5. Estándar internacional de seguridad BASC.

La norma internacional BASC (Business Alliance For Secure Commerce) busca promover dentro de las organizaciones buenas prácticas para potenciar actividades y procesos que cuiden y protejan la infraestructura, los activos, las personas y sus stakeholders, En resumen, busca aplicar que todas las cadenas de suministros sean seguras, eficaces y eficientes en su totalidad de punta a punta, como lo resume la *Figura 11*:

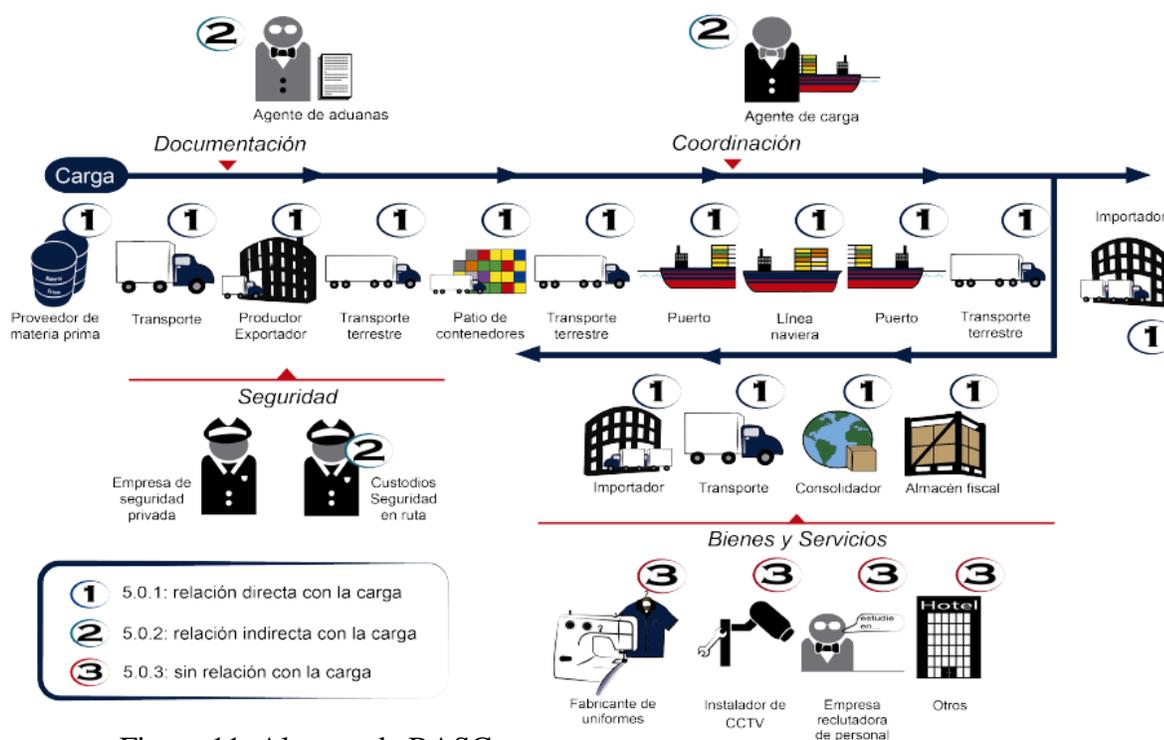


Figura 11. Alcance de BASC

Fuente: (WORLD BASC ORGANIZATION, 2017).

Dentro de este ejemplo podemos ver las 3 aplicaciones principales que quiere establecer la norma, por ejemplo, la BASC 5.0.1 hace referencia a las organizaciones que tienen relación directa con la carga o como Core de negocio la manipulación y transporte de mercancía y de vehículos de carga, por lo cual aplican empresas como comercializadoras, fabricantes, transportadores (terrestres, marítimos, aéreos, fluviales, entre otros), operadores logísticos,

exportadores e importadores. La BASC 5.0.2, hace referencia a empresas que tienen una relación indirecta con la carga o que su Core de negocio es el transporte y manipulación de mercancía como lo son los agentes de carga, los agentes de aduana y las empresas que prestan servicio de seguridad privada tanto en almacén como en ruta. Por último, BASC 5.0.3, hace referencia a las empresas que no tienen relación alguna con la carga como por ejemplo los proveedores de uniformes y dotaciones, proveedores de seguridad tecnológica, proveedores de recursos humanos y otras empresas que presten servicios de tipos administrativo que no tengan ninguna relación con la carga.

Esta norma tiene como propósito ser muy transversal y entre todos los eslabones de la cadena ya que, si una organización desea aplicar BASC, es también indispensable que sus stakeholders estén certificados, a continuación, en la *Figura 12*, se muestra un resumen de todo el alcance que quiere dar esta normativa:

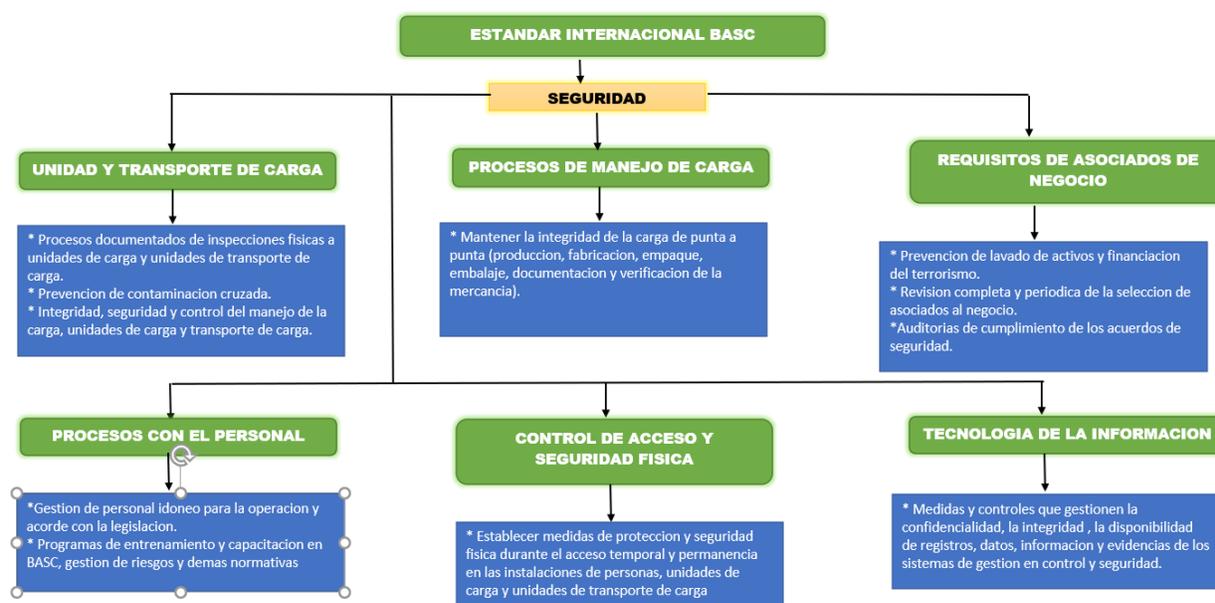


Figura 12. Aplicaciones de BASC

Fuente: Propia.

Se encuentran seis enfoques fundamentales en este estándar:

El primer enfoque son los requisitos de asociados de negocio, donde las empresas deben hacer un monitoreo continuo de todos los Stakeholders involucrados en la cadena de suministros, debe existir una documentación para implementar metodologías de elección de proveedores, la cual debe estar actualizada, debe ser confiable y veraz, para validar si son aptos para continuar en la operación por medio de certificaciones, experiencia y calidad de la prestación de servicios con enfoque de seguridad, así mismo conocer la identidad, legalidad, antecedentes, orígenes de sus ingresos y demás información relevante que permita asegurar trabajar con proveedores sin riesgos, lavado de activos y financiación de terrorismo, es decir conocer su operación, frecuencias, orígenes y destinos, transporte a utilizar, subcontratistas que utilice, formas de pago y validación de la información que suministre.

El segundo enfoque es la seguridad en las unidades de carga (instrumentos de tráfico internacional y nacional) y unidades de transporte de carga (vehículos o medios para mover o transportar mercancía), mediante procesos completamente documentados y mediante procesos

filmicos y fotográficos e inspecciones físicas para protegerlas del ingreso de materiales y personas no autorizadas que atentes contra la integridad de las unidades de carga.

Otro factor para considerar es la contaminación cruzada en la cual se debe hacer el mantenimiento y limpieza correctivos para eliminar todo trasto de residuo y demás factores que afecten la integridad de la mercancía. Así mismo, el mantenimiento de las unidades de transporte de carga, el tipo de riesgos no solo es de residuos sino de ingreso de personas no autorizadas que puedan afectar el estado de las unidades de carga, por lo cual se debe intensificar los procesos de seguridad para el manejo de la carga, en el cual se documente el antes, durante y después del estado de la mercancía, de las unidades de transporte de carga y de las unidades de carga, mediante sellos de seguridad avalado por la norma ISO 17712 y demás sellos que garanticen la trazabilidad y el control de la mercancía, aplicado por personas y empresas capacitadas para esta labor fundamentado en la gestión de riesgos.

El tercer enfoque es la seguridad en los procesos de manejo de carga que se dan durante todo el proceso de transporte de mercancía, desde su origen hasta su destino, asegurando diferentes procesos de documentación e información que eviten las discrepancias o diferencias de cantidad y calidad desde origen hasta destino, esta implementación de procesos se hace durante toda la cadena de suministros para garantizar la coherencia en los diferentes procesos.

El cuarto enfoque es la seguridad en los procesos de seguridad relacionados con el personal, ya sean temporales, directos o indirectos, donde se haga una revisión previa de las personas que van a ingresar a la operación acerca de sus antecedentes, experiencia y referencias laborales y donde se apoya empresas especializadas en gestión de recursos humanos donde se deben verificar actitudes y aptitudes de las personas, aplicación de pruebas necesarias como de alcohol y estupefacientes, pruebas de prevención de riesgos de soborno y corrupción, garantizar que tenga los elementos de protección y demás dotación de trabajo necesaria para que pueda cumplir con las funciones del cargo que se ocupa, suministrar los implementos necesarios para la identificación del personal dentro y fuera de la organización y la implementación de constantes procesos de capacitación en los cuales las personas tengan mayores herramientas para hacer su trabajo de manera más eficaz y eficiente, Así mismo, se debe hacer el control cuando una persona no esté más en la operación, se deben retirar todos los implementos de identificación que puedan en un futuro afectar la seguridad y la reputación corporativa.

El quinto enfoque es el control de acceso y la seguridad física donde se deben proteger los bienes de la empresa mediante procesos documentados de ingreso y retiro de colaboradores directos, indirectos, visitantes, vehículos, paquetes, correspondencia etc. para su seguimiento y limitación a áreas en las cuales pueden transitar, complementándolo con la debida señalización e infraestructura requerida para mejorar la seguridad física.

El sexto y último enfoque son los procesos de seguridad en la información y tecnológica con la creación de políticas y uso de la información de acuerdo con su grado de confidencialidad bien documentado y definido, limitando el uso y acceso a información que pueda afectar a la organización, actualizando de manera constante los usuarios que tienen acceso a los sistemas de información, evitando el uso de software y hardware externo que pueda vulnerar la información.

### 3.4. Marco teórico

Con el fin de comprender los riesgos que se espera mitigar o eliminar a través de la estrategia de gestión integral, se hace necesario reconocer la clasificación de riesgos estandarizados, entendiendo que se hace énfasis en los riesgos logísticos para empresas pymes.

#### 3.4.1. Informe de riesgos mundiales 2021.

El Foro Económico Mundial es una entidad internacional, con sede en Suiza que anualmente reúne a los líderes más sobresalientes en el sector industrial, político, intelectual y demás personalidades, que son considerados como actores importantes dentro del proceso de análisis de tendencias y problemáticas mundiales en todas las ramas de la ciencia, durante el año 2021. (World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan Companies y Zurich Insurance Group, 2021). El objetivo de este informe es poder establecer un panorama cercano de todas las variables de diferentes áreas que pueden tener un impacto tanto positivo o negativo en las organizaciones, como lo muestra la *figura 13*.

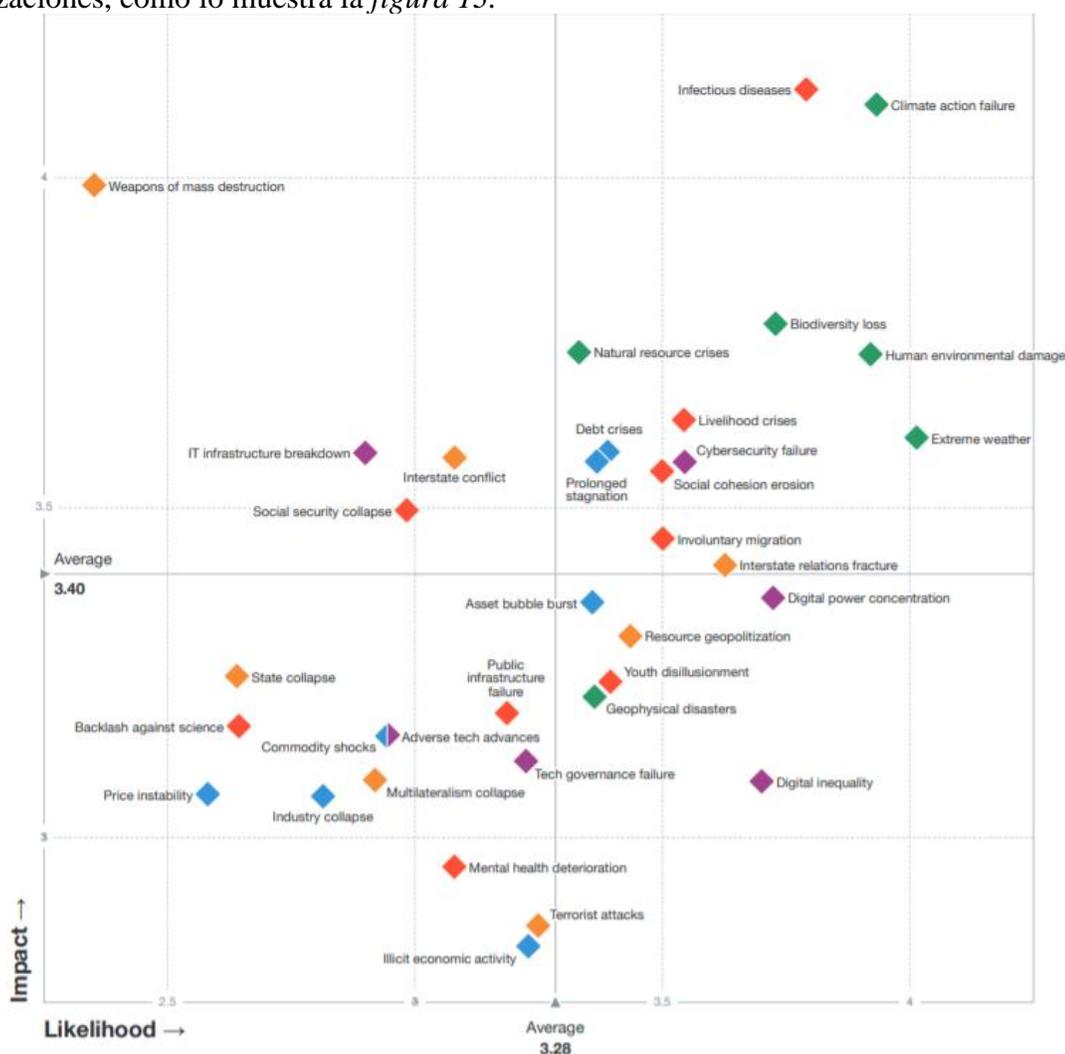




Figura 13. Panorama de los riesgos mundiales 2021

Fuente: Encuesta de percepción sobre los riesgos mundiales 2020 del Foro Económico Mundial.

Este análisis de riesgos se hace anualmente con el propósito de construir este informe de manera colaborativa a nivel global, donde se intercambian políticas, tendencias, opiniones y situaciones a escala macroeconómicas donde en cada uno de los países se identifican posibles amenazas o riesgos que afectan la calidad de vida de las personas, desde las variables, ambientales, culturales, políticas, tecnologías y socioeconómicas. Se sugiere a las empresas, crear mapas de interconexión de riesgos para tener una visión más amplia, tal como se presenta en la *Figura 14*.

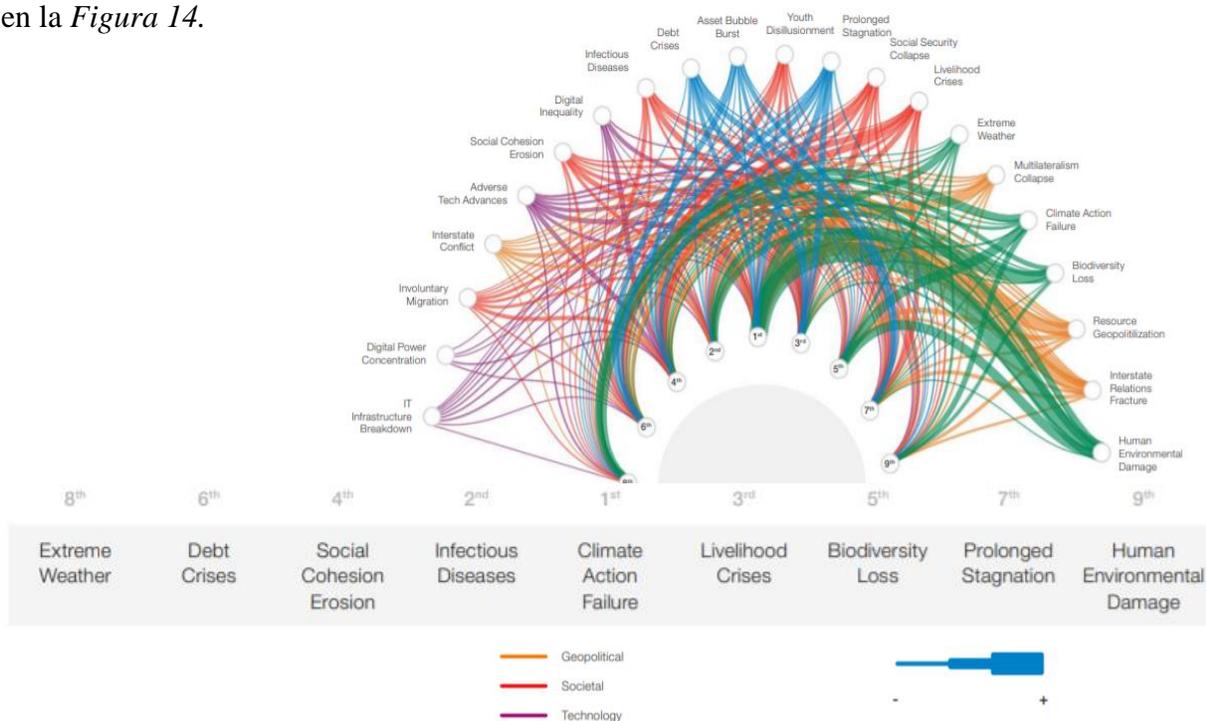


Figura 14. Mapa de interconexiones de riesgos y tendencias del 2021

Fuente: Encuesta de percepción sobre los riesgos mundiales 2020 del Foro Económico Mundial.

### ***3.4.1.1 Riesgos tecnológicos.***

Para el año 2021, el informe indica que las variables tecnológicas y medio ambientales son las que más desafíos presentan por mal uso de recursos ambientales y el crecimiento de desastres naturales. Por parte del lado tecnológico se enfoca en los ataques cibernéticos que repercuten en robo y pérdida de la información de las organizaciones, es importante aclarar que dentro de este documento se denomina riesgo mundial a aquellos eventos o aquellas condiciones latentes que si se llega a producir pueden tener un alto impacto negativo con consecuencias en varios países y sectores industriales dentro de los siguientes diez años. Debido a ello, hay que cambiar el pensamiento reactivo de las empresas y establecer una cultura del riesgo desde la visión proactiva que sugiere que los riesgos están presentes, pero se pueden anticipar para que los impactos no sean tan negativos.

Los altos directivos de las compañías de transporte terrestre actualmente cuentan con sistemas de información básicos, el cual se compone de un sistema de navegación GPS por satélite, una computadora pequeña y una radio digital en cada camión. Cada quince minutos, la computadora transmite dónde ha estado el camión. El servicio de radio digital reenvía los datos a la oficina central de la compañía de camiones y es procesado por un sistema informático en la oficina central permitiendo la vigilancia y registros de la flota en tiempo real bajo el control de un equipo de despachadores. De esta manera, la oficina central sabe dónde están sus camiones.

La compañía rastrea las cargas mediante el uso de contenedores con códigos de barras y pallets.

Para minimizar los gastos de manipulación, los daños y el desperdicio de la capacidad del transporte a menudo se construyen pallets de tamaño óptimo en los puntos de distribución para ir a destinos particulares. Lo que se propone es contar con un sistema que tenga la capacidad de razonar, es decir un sistema de transporte inteligente bien administrado que proporcione ayuda a los conductores. Esto con la finalidad de que se les dé una visión de su propia carga y la red de carreteras a la oficina central, además brindar al conductor la capacidad de controlar la flota, la carga, estado actual del vehículo y sus sistemas eléctricos para una respuesta rápida ante incidentes en cualquier etapa del traslado, tener pronta respuesta ante dudas y preguntas operativas y les facilita aclarar dudas a los conductores.

El desarrollo de estas metodologías referidas a la gestión de riesgos permite desarrollar capacidades de asociar riesgos dentro de otras áreas de la organización y no solamente encerrarlo al área de transporte, como si fuese un evento aislado, sino entender que un riesgo logístico que puede afectar al departamento de ventas, financiero, recursos humanos, entre otros.

Para las empresas del sector del transporte terrestre y de Logística en general la optimización de sus procesos es fundamental para ser competitivos. Adicionalmente, a través de la formulación e implementación de una estrategia organizacional interrelacionada con la cadena de suministro se puede compartir metas u objetivos comunes que los lleven a invertir recursos y esforzarse como aliados, incidiendo en un buen desempeño de la cadena de suministros haciéndola más robusta, fuerte y flexible, para poder atender las necesidades del mercado, que cada vez son cambiantes y demandantes.

### 3.4.1.2. Riesgos reputacionales.

Otro de los riesgos que tiene mayor impacto y que tiene más recurrencia es el riesgo reputacional, el cual se puede definir como “toda acción, evento o situación que podría impactar negativa o positivamente en la reputación de una organización. A veces el riesgo reputacional se ve afectado por acciones de terceros o proveedores” (Zrakováa, Demjanovičová y Kubina, 2019, p. 32); siendo una realidad que los proveedores que cometen algún acierto o error con los clientes comprometen su reputación de forma positiva o negativa, por ejemplo: con los niveles de servicio al cliente, tiempos de entrega, con rumores o propaganda negativa, a partir de debilidades existentes o de debilidades inventadas.

El riesgo reputacional es uno de los que está más expuesto las organizaciones por un mal proceso, procedimiento o decisión que involucran a alguno de sus stakeholders, pues un evento desfavorable puede contribuir a confirmar una mala o buena reputación en una empresa y se debe buscar mecanismos que ayuden a detectar y corregir un riesgo que potencialmente impacte la reputación de la organización para hacer frente a situaciones críticas. Hoy en día, las empresas están más visibles con las redes sociales, pues las noticias se hacen virales en cuestión de segundos, por esto es importante no descuidar este riesgo.

“La crisis es la percepción de un evento impredecible que amenaza las expectativas de las partes interesadas como empresas, clientes, proveedores y puede afectar seriamente el desempeño de una organización y generar resultados negativos.” (Ki y Nekmat, 2014, p. 16).

Para gestionar con éxito una crisis, una organización debe comunicarse de manera estratégica y efectiva con sus partes interesadas, mediante la transmisión de información eficiente y oportuna. Aquí es donde las plataformas de comunicación como las redes sociales se vuelven importantes. Además de aumentar radicalmente la velocidad de comunicación entre organizaciones y audiencias. Las redes sociales facilitan el diálogo en tiempo real entre grupos de trabajo.

Primero, una organización transmite información a las partes interesadas instruyendo sobre cómo lidiar físicamente con la crisis, así como pautas sobre cómo protegerse de la crisis. A continuación, la organización difunde información de ajustes destinada a ayudar a las partes interesadas a hacer frente psicológicamente a la crisis. Este objetivo se logra a través de la expresión de preocupación o simpatía de la organización por todos los afectados por la crisis. Finalmente, la organización puede comenzar a elaborar respuestas destinadas a gestionar su reputación entre las partes interesadas.

Uno de los recursos más consultados para mirar la reputación de una empresa son los Blogs, “los resultados aquí indican que aquellos que leen blogs (personales y organizacionales) perciben un nivel de crisis más bajo para una organización que aquellos que no están expuestos a los blogs.” (Sweetser & Emily, 2007, p. 2). Debido a la diferencia del nivel de información y de argumentos que una persona posee cuando pertenece a un blog y otra que no. Esto sugiere que los blogs pueden ser muy prometedores como una herramienta de gestión de crisis organizacional. Los resultados de este estudio exploratorio sugieren que el lanzamiento de un blog en respuesta a una crisis, puede ser una herramienta eficaz de gestionarla.

El uso de las redes sociales se relaciona con las empresas de Logística debido a que el riesgo reputacional puede mejorar o empeorar por una mala experiencia y el mercado actual está demandando una interacción mayor entre clientes y empresas por estos sistemas de información.

Con el aumento de la complejidad de los sitios web y el rápido desarrollo de aplicaciones, aumenta la posibilidad de sufrir ataques. Mientras tanto, los piratas informáticos y ciber mercenarios crean, distribuyen y utilizan sofisticadas herramientas de exploit y malware para

robar o destruir datos empresariales fundamentales, comprometer sitios web e interrumpir estructuras operativas, por lo cual la reputación de las organizaciones se ve expuesta y en cierta manera se compromete la continuidad del negocio (Kamiya, Jun-Koo, Kim, Milidonis y Stulz, 2019, p. 36).

### ***3.4.1.3. Riesgos medio ambientales.***

Colombia necesita trabajar en un compromiso real con la gestión de riesgos medioambientales. Al mismo tiempo necesita llevar a cabo un fortalecimiento institucional para gestionar adecuadamente estos tipos de riesgos, Además:

Aunque existen mecanismos de cooperación entre la industria y el gobierno, hay brechas que deben cerrarse con respecto al intercambio de información y la claridad sobre los roles de las autoridades. Por último, la mejora de las estrategias de comunicación de riesgos y la interacción entre las partes interesadas darían como resultado la mejora del sistema de gestión de riesgos de Natech (Suarez, Cruz y Muñoz, 2020, p. 26).

Son desafíos muy comunes en las empresas del sector logístico el hecho de optimizar los recursos, minimizar los impactos a la comunidad y asegurar que la empresa no tenga impactos financieros así como los problemas sociales a los que se enfrentan pues por lo general se selecciona un solo plan para mitigar muchos impactos, ilustran que el cambio climático afectará muchas facetas de la planificación y las operaciones de la Ciudad, y que la adaptación debe llevarse a cabo a través de múltiples vías (Picketts, Werner, Murdock, Curry, Dery y Dyer, 2012, p. 6).

De igual manera es necesario establecer y crear indicadores para evaluar los desafíos del cambio climático para proporcionar una señal de alerta temprana de cambios o para diagnosticar la causa de un problema ambiental. Idealmente, el conjunto de indicadores debería representar información clave sobre la estructura, la función y la composición del sistema ecológico.

Para la gestión Logística de transporte, es importante apropiarse de todas estas normativas y exigencias globales en temas medioambientales, por medio de certificaciones que les permitan trabajar con empresas extranjeras. Es necesario que desde las operaciones de transporte se construyan indicadores de control medioambiental para detectar fortalezas y debilidades.

Por lo tanto, es necesario utilizar un conjunto de indicadores representativos enfocados en la estructura, función y composición de los sistemas ecológicos. La necesidad de comunicar los conceptos científicos de los indicadores ecológicos a los no científicos está siendo abordada por equipos de científicos ambientales que trabajan con científicos sociales (Dale y Beyeler, 2001, p. 14).

Sin embargo, la integración de indicadores ecológicos con objetivos sociales y económicos para la gestión de riesgos sigue siendo un gran desafío. La selección de indicadores efectivos es clave para el éxito general de cualquier programa de monitoreo. En general, los indicadores ecológicos deben capturar las complejidades del ecosistema, pero seguir siendo lo suficientemente simples como para ser monitoreados de manera fácil y rutinaria.

### 3.4.2. Modelo de Silos

El uso del modelo de silos se hace más por el desconocimiento de la necesidad de orientar los procesos logísticos a una cultura organizacional basada en riesgos o por falta de la visión gerencial, es una visión a corto plazo, donde no les permite a las empresas pymes reaccionar de manera oportuna y anticiparse para que el impacto sea menor, y que esté dentro de los parámetros del apetito al riesgo.

A continuación, algunos ejemplos de mapas de procesos en empresas de transporte vehicular de carga terrestre, donde el modelo de silos es evidente, ya que la parte estratégica, la parte operacional y administrativa están aisladas y no interconectan procesos de administración y gestión de riesgos, si bien es cierto que se unen por tareas o actividades puntuales, la gestión del riesgo está separada, lo cual hace que el impacto de un riesgo sea más alto, pues la falta de comunicación del riesgo es una de las variantes más comunes para el impacto negativo de eventos adversos en la cadena de suministros, debido a las formas de comunicar los procesos y recibir las respuestas oportunas para el tratamiento de riesgos.

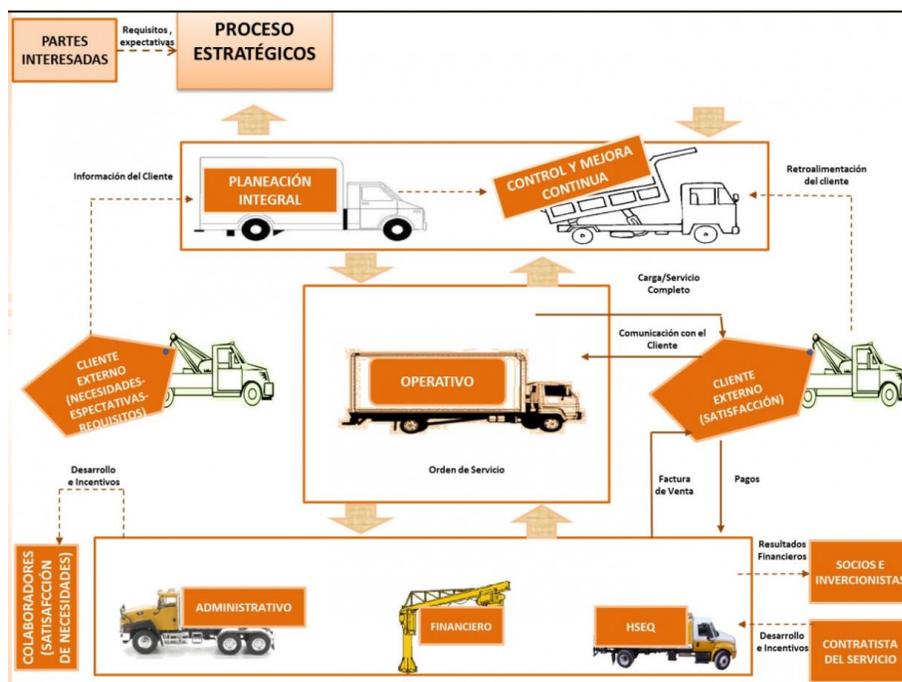


Figura 15. Mapa de procesos  
Fuente: Getrans S.A.S



Figura 16. Mapa de procesos  
Fuente: Corporación colombiana de Logística

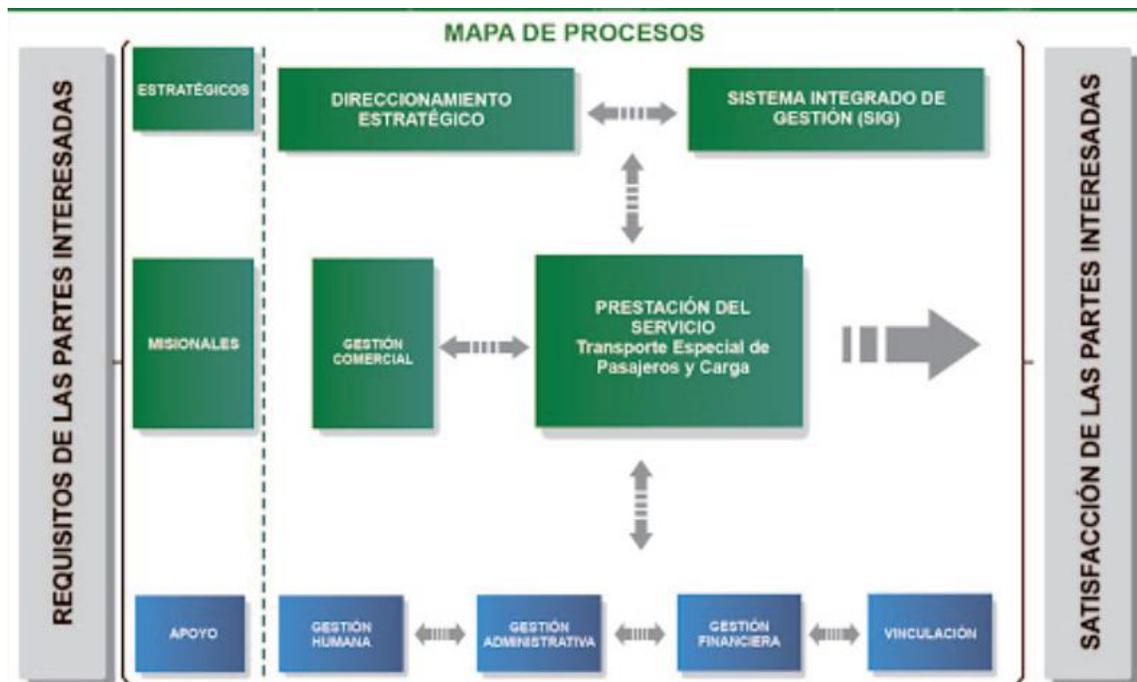


Figura 17. Mapa de procesos  
Fuente: Transportes Especiales FSG

Revisando algunos mapas de procesos de empresas del sector de transporte vehicular terrestre de carga, se observa que la metodología para el tratamiento de riesgos se basa en el modelo de silos, el cual consiste cuando las áreas o unidades de negocio de la empresa trabajan de forma aislada sin conectarse con otras áreas y se caracterizan por tener una visión gerencial vertical lo que conlleva a complicar el flujo de información y hace más lento el proceso de toma de decisiones incurriendo en exceso de trabajo, reprocesos administrativos y operacionales y mal uso de los recursos de la organización.

Debido al corto alcance que tiene para la mitigación de impactos de los riesgos en las organizaciones. La administración y gestión integral de riesgos debe ser el nuevo modelo aplicado al interior de las organizaciones, para que tengan un mayor impacto positivo, haciendo parte de la cultura organizacional y pieza fundamental en el desarrollo de la planeación estratégica de las empresas, haciendo que las unidades de negocios tengan una visión holística dentro de sus procesos logísticos. A continuación, en la *Tabla 11* se hace una comparativa entre no usar y usar un modelo de administración y gestión de riesgos.

**Tabla 11.**  
***Comparativos de modelos de gestión de riesgos***

<b>Gestión de riesgos por silos</b>	<b>Gestión integral de riesgos</b>
Aumenta el nivel de incertidumbre.	Reduce el impacto de los riesgos.
No analiza la relación mutua de los riesgos dentro la organización.	Tiene en cuenta la transformación de los riesgos y el impacto en todos los niveles de la organización.
Análisis de riesgos de forma reactiva.	Análisis de riesgos de forma proactiva.
Tiene un alcance específico.	El alcance es a todos los niveles de la organización.
Se queda como un proceso interno de cada área.	Hace parte de la cultura organizacional
Desarrolla estrategias que afectan la competitividad mostrando incapacidad de implementar una gestión del riesgo.	Alineado con la planeación estratégica.

Fuente: Elaboración propia.

El concepto de gestión de riesgo por silos “se puede concebir como la incapacidad para trabajar eficientemente entre las áreas o unidades de negocio que las integran” (Universidad de Alcalá, 2021, p. 5), otro concepto que define esta problemática es “Mindset present when certain departments or sectors do not wish to share information with others in the same company. This type of mentality will reduce efficiency in the overall operation, reduce morale, and may contribute to the demise of a productive company culture.” (Gleeson, 2013, p. 9) [Mentalidad presente cuando determinados departamentos o sectores no desean compartir información con otros departamentos de la misma empresa. Este tipo de mentalidad reducirá la eficiencia en la operación general, reducirá la moral y puede contribuir a la desaparición de una cultura empresarial productiva] (Gleeson, 2013, p. 9).

Si se aplica esto al sector pymes, es notorio que, dentro de las organizaciones, las diferentes áreas, a pesar de que comparten procesos para trabajar con una estructura horizontal, el común denominador es la estructura vertical, debido al volumen de información que se maneja en cada área y genera su propio silo. Al objeto de hacer las actividades cotidianas, esta cantidad

de información que se usa de manera individual es desequilibrada, el cual genera ineficiencias y falta de comunicación, los errores más frecuentes en el modelo de silos se detallan en la *Tabla 13*.

**Tabla 12.**  
*Errores en el flujo de información en un modelo de silos*

Riesgo	Descripción
Trabajo por duplicado	Se desperdicia tiempo, recursos y esfuerzos haciendo tareas ya realizadas por otras personas. Trae procesos lentos de trabajo generando stress y frustración a las personas.
Tomar decisiones erróneas	Información desactualizada, poco confiable, no es accesible de manera total, causa incertidumbre y no permite tomar buenas decisiones.
Perder oportunidades de ventas	La información queda repartida en diferentes partes de la organización, haciendo que los tiempos de respuesta con los clientes sea lenta y confusa, esto puede desestimular las ventas.
No considerar la opinión de los clientes	Al no tener datos consolidados el flujo de información con los clientes va a ser desgastante para ambas partes haciendo sentir al cliente ignorado.
No priorizar ni coordinar	Siempre se prioriza el proyecto o el trabajo del silo sobre los proyectos y trabajos integrales de las organizaciones.

Fuente: (Universidad De Alcala, 2021).

Ahora si se pretende entender estructuralmente la diferencia entre una empresa con gestión de riesgos por silos y una empresa con gestión de riesgos integrales, se puede analizar en la *figura 18* y *figura 19* nos muestran esquemas de cómo funciona una empresa que trabaja por modelo de silos, donde vemos que el desempeño de un silo es fundamental para que el siguiente silo pueda ser eficiente dentro de un proceso. Pero existen faltas de comunicación o brechas entre las áreas funcionales donde el riesgo de desatención se vuelve un gran problema por el posible impacto en la organización, influyendo en los resultados esperados de la alta gerencia en la planeación estratégica y de paso afecta también a los clientes internos y externos.

En estos escenarios no hay una gestión integral de riesgos por diversas razones, capacidad de la empresa, desconocimiento de la alta gerencia, normas o políticas empresariales rígidas, temor a compartir la información de cada área, líderes de área que anteponen proyectos y objetivos particulares sobre los generales etc. y existen más factores que distorsionan los modelos de silos haciéndolos poco efectivos.

El objetivo de esta propuesta no es destruir del todo los modelos de silos de gestión de riesgos debido a que hay mucha información, procesos y actividades fundamentales para la continuidad del negocio, el objetivo de la propuesta es gestionar estos silos disfuncionales ya sea “sustituyéndolos, coordinarlos, aceptándolos o derribándolos” (Techera, 2013, p. 26). En este sentido, se pretende que estos modelos de silos con la gestión de riesgo, evolucionen mediante sinergia organizativa, para que exista una unidad de gestión de riesgos integral que pueda moverse tanto vertical como horizontalmente, dentro de la organización involucrándose con cada una de las áreas para mejorar la comunicación, desarrollar nuevos proyectos, cumplir los objetivos organizacionales y unificar el conocimiento existente dentro de la empresa con un modelo de gestión de riesgos integral. Con la aplicación de la estandarización de procesos y

apoyado con sistemas de información intuitivos, ayudan al flujo de información, procesos y personas de manera integral y colaborativa.

“Esta falla se produce cuando las actividades de evaluación de riesgos no identifican de manera eficiente, eficaz y rápida los riesgos de la empresa.” (Deloach, 2016, p. 15). En estos modelos de silos, la evaluación del riesgo se basa sólo en hacer una lista y compartir los riesgos actualizados con los líderes de otras áreas y la alta gerencia, se queda en proceso administrativo sin profundidad.

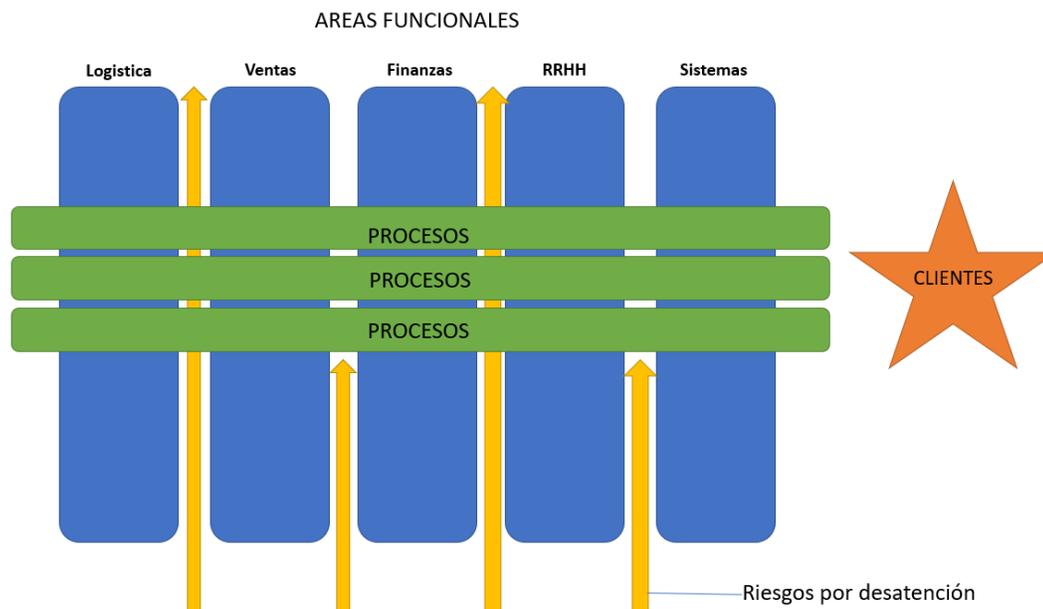


Figura 18. Modelo de Silos  
Fuente: (Techera, 2013).

A su vez la alta gerencia, incorpora la gestión de riesgos como un complemento de la planeación estratégica, lo que trae como resultados metas y objetivos poco realistas, convirtiendo a la gestión de riesgos en un simple indicador. El cual lo expone vulnerable ante un riesgo de cualquier tipo, deteriorando la posición competitiva, y creando una incapacidad para adaptarse a un entorno de negocios cambiante. “The silo mindset does not appear accidentally nor is it a coincidence that most organizations struggle with interdepartmental turf wars. When we take a deeper a look at the root cause of these issues, we find that often silos are the result of a conflicted leadership team.” (Gleeson, 2013, p. 13). [La mentalidad de silo no aparece accidentalmente ni es una coincidencia que la mayoría de las organizaciones luchan con guerras territoriales entre departamentos. Cuando se revisa más profundo la causa raíz de estos problemas, encontramos que la mayoría de las veces los silos son el resultado de un equipo de liderazgo en conflicto.] (Gleeson, 2013, p. 13).

Dicho lo anterior, hay que convertir estos silos verticales en silos integrales donde las áreas funcionales tengan espacio para conectarse entre sí para que los empleados tengan una visión más amplia de la organización y pueda conectarse con grupos de trabajo distantes, la creación de estos corredores va a permitir un intercambio de conocimientos y procesos que van a ayudar a mejorar la toma de decisiones. Adicionalmente esta estructura integral de administración y gestión de riesgos permite conocer y entender los riesgos, así como determinar

el alcance y el impacto de un riesgo a nivel organizacional, para así poder entender como un riesgo impacta cada una de las áreas funcionales.

Esta herramienta va a desarrollar nuevas estrategias de trabajo colaborativo que van a generar mayor valor para la misma organización, para los clientes y los stakeholders involucrados. Entendiendo que es complicado hacer un cambio estructural de fondo debido al costo y el tiempo que toma hacerlo, es ideal centrar esfuerzos en desarrollar actividades y procesos que faciliten este movimiento entre las áreas. Por ejemplo, la administración y gestión del riesgo integral es una excelente oportunidad para conectar a las áreas de manera efectiva, al ser un intermediario puede conocer y entender las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de cada área y al tener este conocimiento integral puede desarrollar un comité de riesgos con los líderes de cada área funcional para trabajar en el diseño de las estrategias de gestión de riesgos. A su vez puede diseñar, desarrollar y proponer modificaciones, mantener actualizadas y controlar las políticas para la gestión de riesgos.



Figura 19. Modelo de Silos

Fuente: (Techera, 2013).

Dentro de las operaciones logísticas de transporte vehicular terrestre de carga hay que desarrollar estrategias con pensamiento basado en riesgos, teniendo en cuenta cada una de las características particulares de los diferentes tipos de mercancía que se transportan. Para esto se cuentan con diferentes metodologías que facilitan la implementación de políticas y planes de continuidad de negocio que permitan a la cadena de suministros ser más flexibles y competitivos en un mercado, donde la demanda varía en todo momento.

La gerencia debería proponerse ver la gestión del riesgo logístico no como un gasto sino como una inversión, que le ayudará a que la organización sea resiliente y rentable. Las actividades más comunes dentro de la cadena de suministros basado en la gestión del riesgo deben ser: identificación, análisis y valoración de los riesgos, constante monitoreo y seguimiento, mejorar la comunicación y ejecutar los planes establecidos, que propendan por la mejora continua de la gestión integral de los riesgos.

La administración y gestión de riesgos de forma integral debe considerarse como una ventaja competitiva para aquella empresa que la implemente. En el actual sector de transporte vehicular terrestre de carga, las empresas se enfocan en leyes, decretos, resoluciones y normas, las cuales están adecuadas para circunstancias específicas y que deben ser ejecutadas en momentos concretos. No obstante, hace que sean muy limitadas y que no tengan un campo de acción mayor al requerido para efectuar impactos positivos dentro de la organización.

### 3.4.2.1 Aplicación de un modelo de silos.

Actualmente la pandemia global del COVID-19 puso a prueba los modelos de gestión actuales de las empresas pymes, donde se nota más las debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora en cada organización, A continuación, en la *Tabla 13*, se relaciona algunos de los impactos encontrados durante la pandemia:

**Tabla 13.**  
**Impactos de la pandemia COVID 19 en el sector transporte vehicular terrestre de carga**

Impactos Positivos	Impactos Negativos
1. Oportunidad para desarrollar E-commerce. (1)	1. Aumentan los camiones en vacío por falta de carga. (2)
2. Menor consumo de gasolina. (3)	2. Pocas personas trabajando en la operación. (2)
3. Reducción en gastos de mantenimiento. (4)	3. Reducción en las ventas. (1)
4. Oportunidad para flexibilizar la cadena de suministros. (1)	4. Aumento de ciclos de operación. (2)
5. Adopción de procesos de digitalización. (1)	5. Aumento de los tiempos de entrega. (1)
6. Disminuye la contaminación del medio ambiente. (1)	6. Poca liquidez para los transportistas. (1)
7. Suspensión de pago de peajes. (4)	7. Incertidumbre en los precios de transporte. (1)
8. Adaptación a las nuevas condiciones del mercado. (1)	8. Restricción en los horarios de tránsito. (1)
9. Desarrollo de nuevas unidades de negocio. (1)	9. Desinformación sobre decretos y normas para transportar mercancías. (1)
10. Mayores alianzas entre transportistas. (1)	10. Incertidumbre en los conductores. (1)

*Nota:*

- (CEPAL, 2020). Conectividad, transporte y comercio en la era de la pandemia. Recuperado en febrero 2021, Comisión Económica para América Latina y Caribe: <https://www.cepal.org/es/proyectos/conectividad-transporte-comercio-la-era-la-pandemia>.
- (Programa de Ingeniería, 2020) UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. (2020). Se reactiva tráfico de carga en principales corredores del país. Recuperado en febrero 2021, programa de ingeniería universidad de los andes: <https://ingenieria.uniandes.edu.co/es/noticias/investigacion-impacto-covid-19-en-el-sector-de-carga-terrestre>
- (Asociación Colombiana de Petróleo, 2020) ACP (2020). Impactos del COVID en el mercado de combustibles líquidos y perspectivas de recuperación 2020, Recuperado en Febrero 2021, Asociación Colombiana de Petróleo: <https://acp.com.co/web2017/es/asustos/economicos/682-impactos-del-covid-19-en-el-mercado-de-combustibles-liquidos-y-perspectivas-de-recuperacion-2020/file>
- (Holland & Knight, 2020) Holland & Knight, L & M. (2020). Medidas para la prestación de servicio público de transporte y su infraestructura en Colombia, Recuperado febrero 2021. <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2020/04/medidas-para-la-prestacion-de-servicio-publico-de-transporte>.

En términos generales, la pandemia en Colombia, según la CEPAL (Comisión Económica para Latino América) entre marzo de 2020 y mayo de 2020, la actividad de transporte terrestre de carga se vio reducida en un 29 % en comparación con 2019 (CEPAL, 2020), debido al cese de actividades de otros sectores importantes como la agricultura, construcción, y transporte de materias primas. Básicamente el factor que llevó a las empresas a reducir su volumen fue “la incertidumbre sobre la evolución de la pandemia y las medidas que

deberá implementar la industria para retomar sus actividades, sumada a las precarias condiciones financieras de muchas empresas antes de la pandemia” (Marítimo, 2021, p. 16).

Este efecto pandemia, es uno de los ejemplos más recientes del desconocimiento de la gestión integral de riesgos presentes en las empresas. Haciendo un análisis en el mercado actual colombiano, se puede identificar que el tratamiento de riesgos en las pymes del sector de transporte vehicular terrestre de carga está basado por un modelo de silos y no por un modelo integral, lo cual está generando poca oportunidad de visualización e interpretación de los riesgos a los que pueden estar expuestos.

Ante esto es necesario crear una unidad de gestión de riesgos que permitan a las empresas poder anticiparse y lograr convertir estos riesgos en oportunidades. Por ejemplo, Según la directora general del Foro Económico Mundial Saadia Zahadi, en 2020 el riesgo de una pandemia mundial se hizo realidad, algo que el Informe de Riesgos Mundiales ha estado destacando desde el año 2006. Sin embargo, muchas empresas no vieron con mayor relevancia este acontecimiento que impactó fuertemente a las pymes en Colombia y, que muchas se vieron en la obligación de cerrar sus operaciones debido al confinamiento obligatorio que tuvo que implementar los gobiernos locales para evitar una crisis sanitaria. El sector transporte de carga terrestre se vio seriamente impactado.

### **3.4.3. Metodología VUCA y SENSEMAKING para el manejo de la incertidumbre.**

A diario las organizaciones trabajan en entornos fluctuantes con mucha incertidumbre propiciada por las necesidades del mercado y las nuevas tecnologías que van apareciendo, Esto genera dentro de las organizaciones la necesidad de adaptarse a los nuevos desafíos mediante la implementación de cambios que pueden ayudar a la gestión y administración riesgos organizacionales entendiéndolo como el “Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos” (ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION, 2018).

Dentro de estos cambios que las organizaciones deben tomar para la reducción de la incertidumbre se debe considerar la construcción de un modelo de gestión y administración de gestión de riesgos integral, pues las pymes se enfrentan a un panorama con muchos desafíos de altos niveles de incertidumbre como resultado de la complejidad de muchas circunstancias y situaciones del contexto interno y externo de la organización, sumado a esto no existe una solución única para reducir la incertidumbre, por lo cual el proceso de toma de decisiones puede ser difícil si la alta gerencia no tiene las capacidades y la visión para resolver estas problemáticas, a esto se le denomina ambientes o entornos VUCA.

Los modelos de gestión y administración de riesgos integral se pueden incorporar para comprender y adaptar a la organización a estos entornos o ambientes VUCA, a través de la detección de tendencias para poder adaptarlas, resolverlas y generar oportunidades de mejora, la metodología VUCA, es un acrónimo en inglés de (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity). En español traduce VICA (Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad). A continuación, en la *Tabla 14*. Se presenta un resumen de esta metodología:

**Tabla 14.**  
**Metodología VUCA**

VARIABLES	CONCEPTO	SOLUCION
VOLATILIDAD	Rapidez de los cambios del mercado y la escasez de soluciones, generando inestabilidad	Tener una visión clara de los objetivos
INCERTIDUMBRE	Poca predictibilidad de los resultados futuros.	Entender de forma integral los sucesos, descomponiendo el problema a detalle para resolverlo.
COMPLEJIDAD	Considerar muchos factores en cada problema y ausencia de soluciones únicas.	Claridad y simplicidad para ejecutar un plan de acción.
AMBIGÜEDAD	Falta de claridad en el significado e impacto de los eventos.	Tener una rápida capacidad de reacción.

Fuente: (Fondo Europeo de Desarrollo Regional, 2021)

Adicional a esto es importante que la alta gerencia de la organización desarrolle habilidades que le permita aplicar esta metodología. Debe desarrollar una visión holística que le permita tener un panorama general de una situación, debe tener capacidades de resiliencia para reaccionar ante los riesgos, debe desarrollar optimismo para entender los problemas como oportunidades de mejora, debe desarrollar aceptación ante los problemas y afrontarlos y por último desarrollar habilidades sociales que le permita resolver los problemas en equipo.

Como organización también se deben desarrollar características que le permitan ser competitivas y que sean diferenciadas de las otras empresas del sector, una de ellas es el desarrollo de la gestión del conocimiento, por eso la empresa siempre debe proponerse trabajar con las mejores herramientas disponibles y con el mejor talento humano posible, pues de esta manera es más fácil poder tomar la información disponible del mercado y sacar ventaja de ella que el proceso de toma de decisiones sea sencillo y eficaz.

Es importante atraer, capacitar y retener el mejor talento humano para poder gestionar cambios en la organización mediante el desarrollo de ideas y procesos innovadores que permitan anticiparse a los riesgos y reaccionar ante la incertidumbre mediante una gestión de información ágil y flexible, satisfaciendo las necesidades de los clientes.

La metodología VUCA se puede complementar con la metodología SENSEMAKING la cual se define como “proceso social a través del cual los directivos comprenden, interpretan y crean sentido para ellos mismos y para los demás con relación a su contexto de cambio organizativo” (CRAMER, 2006). Es decir que mediante esta metodología las personas como individuos pueden hacer un proceso retrospectivo de hacer preguntas para construir un servicio, proceso o idea originado desde la persona hacia la organización, es decir cambiar las organizaciones desde las realidades individuales de cada persona.

Este proceso de sensemaking es un proceso activo donde el individuo construye su realidad a partir de una interacción social continua con otros compañeros de trabajo que ayuda a desarrollar un sentido del presente y futuro tanto al individuo como a la organización. A continuación, en la Tabla 15 se relacionan las propiedades del Sensemaking:

**Tabla 15.**  
**Metodología SENSEMAKING**

PROPIEDADES	EXPLICACION
El sensemaking se basa en la construcción de la identidad individual y organizacional.	El individuo busca sentido a aquello que ocurre a su alrededor.
El sensemaking es retrospectivo por naturaleza.	La retrospectión como elemento esencial para dar sentido a las experiencias.
El sensemaking promulga entornos sensibles. La acción es clave para la construcción de sentido.	Debe ser un proceso activo entre el individuo y la sociedad.
El sensemaking es fundamentalmente social y no un proceso individual.	Es un proceso que no es introspectivo sino interactivo con otras personas.
El sensemaking es un proceso en curso.	El proceso debe ser continuo.
El sensemaking se centra en determinadas pistas.	Las personas actúan para crear el ambiente en el que luego deben convivir.
El sensemaking es impulsado por la plausibilidad de posibles interpretaciones en lugar de la precisión.	Tomar decisiones mediante un análisis detallado y no por intuición.

Fuente: (WEICK, 1993)

## Capítulo 4: Metodología

La metodología que se propone implementar en este trabajo de grado se describe en la *Tabla 14*, donde se busca diseñar un modelo de gestión integral de riesgo logístico que sirva como herramienta gerencial y contribuya a la continuidad del negocio de las pymes de Colombia del sector transporte terrestre de carga. Para ello, se aplican análisis de matrices, modelos y demás herramientas de tipo cuantitativo y cualitativo, con el fin de que las organizaciones conozcan los riesgos que se pueden producir y sus consecuencias.

Para desarrollar este proyecto se utiliza el método cualitativo con un alcance exploratorio y diseño documental. Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron la encuesta y el análisis documental, los cuales fueron validados a través del juicio de expertos. Para recopilar la información se construyó una matriz de categorización de análisis de normas y técnicas. De lo anterior, se lleva a cabo un análisis y discusión de resultados donde se sintetizó los datos mediante la creación de categorías de análisis generadas desde la matriz de análisis y para esto se revisó las normativas, matrices, modelos y demás herramientas de tipo cuantitativo y cualitativo que aportan a la construcción de un pensamiento basado en la administración y gestión de riesgo integral.

**Tabla 16.**  
*Metodología*

Método	Investigación Cualitativa
Alcance	Exploratorio
Diseño	Documental
Técnica	Deductiva
<b>Criterios de Inclusión</b>	Se incluyeron documentos que estuvieran disponibles en texto completo y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Estudios que estuviesen escritos en alguno de estos dos idiomas: español, inglés.</li> <li>2) Estudios que describieran los factores de riesgo logísticos.</li> <li>3) Material impreso y digital para fuentes primarias y secundarias.</li> </ol>
<b>Fuentes</b>	<b><i>Fuentes Primarias:</i></b> Base de datos, Tesis, Libros, Artículos investigativos, Normas oficiales, artículos académicos. Revisión de legislación colombiana, matrices y modelos de riesgos. Informes anuales, Encuestas oficiales anuales. <b><i>Fuentes Secundarias:</i></b> Diccionarios, índices, sitios web, Tesis, Ensayos, Datos estadísticos. Encuestas, Entrevistas, Observación,
<b>Técnicas de Recolección De Datos</b>	Encuesta Análisis Bibliométrico
<b>Técnica análisis de datos</b>	Análisis DOFA Juicio de Expertos Matriz de Análisis documental

Fuente: Elaboración propia.

## 4.1 Tipo de Investigación / Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es de tipo aplicada, se lleva a cabo un enfoque cualitativo que por sus características se asimila más al diseño de esta investigación. Según (Cook, Reichardt, & Solana, 2000), indican que la investigación cualitativa ofrece la oportunidad de centrarse en hallar respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, en tanto que la investigación cuantitativa se caracteriza por una concepción global asentada en el positivismo lógico con una particularidad orientada a los resultados objetivos.

Dentro de los diseños generales de la investigación cualitativa, la presente investigación se ubica en la investigación documental, conceptualizada como aquella que consiste en “Detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio” según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2000) p.50.

Es así como se plantea desde el enfoque de investigación cualitativa, desarrollando una exploración del tipo de revisión documental con técnica de carácter deductivo.

## 4.2 Fases de la Investigación



Figura 20. Fases de la Investigación Documental  
Fuente: Hernández, A; Muñoz, V; Parra D. 2020

De acuerdo con la *figura 20*, se desarrollaron las fases de la investigación documental, para lograr el cumplimiento del objetivo de la investigación, así:

1. Búsqueda de las fuentes de información: Se inicia con la búsqueda de documentos de tipo científico, tecnológico, normativo y administrativo; organizando información según correspondieran a fuentes primarias o secundarias.
2. Lectura inicial de los documentos disponibles: A partir de esta lectura se hace la construcción de antecedentes y estado del arte con relación al tema.
3. Identificación de requisitos no funcionales a considerar: Dentro de los requisitos no funcionales seleccionados se resaltan los retos generados a partir de la pandemia.
4. Construcción de la taxonomía de requisitos funcionales a considerar: Reconociendo como requisitos funcionales, aquellos que aportan al diseño de gestión integral, se contempla la información concerniente a la construcción del marco de referencia.
5. Recolección de datos mediante lectura evaluativa de los documentos: Se construye matriz de registro de revisión de datos.
6. Análisis e interpretación de la información recolectada: A partir de lo anterior se depura la información, construyendo el análisis bibliométrico.
7. Construcción de propuesta de gestión integral de riesgo para validar resultados: A partir del análisis de propuestas y procesos, se genera el diseño.
8. Valoración por expertos del caso de estudio: Se invita a expertos en el tema a evaluar y generar concepto acerca del diseño propuesto.
9. Elaboración del informe de resultados: A partir de la información recolectada y con los resultados del juicio de expertos, se redacta el informe de investigación.

### 4.3 Categorización

Para recopilar la información se construyó una matriz de categorización por medio de modelos planteados por (Cisterna F. , 2005) como referente para el análisis de esta investigación.

La Matriz de recopilación contiene los siguientes ítems:

**Objetivos específicos:** Se derivan del objetivo general, que a su vez indica el rumbo de la investigación o hacia donde se desea orientar el proyecto.

**Categorías:** Para (Gómez) citado por (Chaves C. , 2005) la palabra categoría conlleva a abarcar elementos que son característicos o que tienen relaciones entre ellos, las categorías son utilizadas para clasificar, por ello implican la agrupación de ideas y elementos capaces de abarcar todo.

**Subcategorías:** Integran las categorías, ya que estas a su vez suministran detalles de cada categoría. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

**Instrumentos:** Llevan a recopilar los datos más adecuados para llegar al objetivo del estudio. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

**Tabla 17.**  
*Matriz de recopilación de datos*

Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías	Instrumentos
Analizar diferentes técnicas, normas, estándares internacionales y metodologías, de tipo cuantitativo y cualitativo de administración y gestión de riesgo actuales, y poder unificarlas en un único modelo que ayude a mejorar el proceso de toma de decisiones.	Estándares y Normas	Modelos cuantitativos Modelos cualitativos	Matriz de Análisis documental
Identificar riesgos logísticos asociados a las pymes enfocadas en el transporte vehicular terrestre de carga.	Riesgos logísticos Transporte vehicular terrestre de carga.	Identificación de riesgos Pymes de transporte	Matriz de Análisis Documental
Estructurar un modelo de gestión del riesgo integral que ayude a las empresas a convertir estratégicamente toda situación de riesgo en oportunidades.	Modelos de gestión del riesgo	Valoración de trabajos	Matriz de Análisis Documental Encuesta
Establecer una matriz de riesgos que ayude a identificar, analizar y evaluar riesgos para controlar y tratar las estrategias reales de administración y gestión de riesgo.	Matriz de riesgos	Estrategias de administración y gestión.	Matriz de Análisis Documental
Validar con una empresa del sector de transporte vehicular de carga terrestre el modelo planteado analizando los beneficios de tener o no tener un modelo de gestión de riesgo logístico y su incidencia en la disminución del riesgo.	Validación	Beneficios de gestión del riesgo	Encuesta

## 4.4 Instrumentos

Para (Grinnell, Williams y Unrau, 2009) citados por (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) p. 200 los instrumentos de medición son un medio con el cual se vale el investigador para examinar la información sobre los cambios que se pueden exponer, los instrumentos de medición apropiados son aquellos que examinan datos evidentes, que manifiestan efectivamente las ideas que el investigador tiene como propósito.

Se llevó a cabo la implementación de dos instrumentos, primero el análisis documental para lo cual se destaca se realizó desde la técnica de análisis bibliométrico para lo cual se creó matriz de recopilación de información seguido del segundo instrumento correspondiente a la encuesta.

Los resultados serán analizados para corroborar la necesidad de un modelo de gestión integral de riesgos en empresas de transporte.

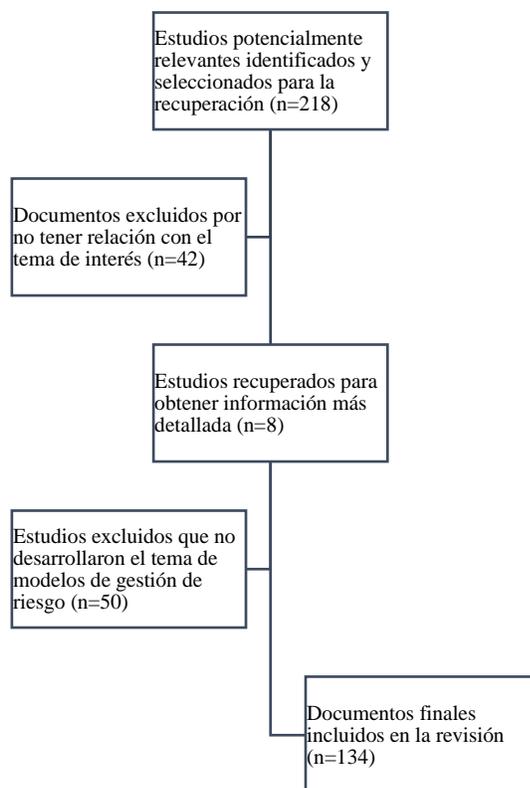
### 4.4.1 Análisis documental.

Courrier (1976) citado por (García, 1993) considera el análisis documental como la esencia de la función de la documentación, ya que es el análisis el que pone en contacto al documento con el usuario por medio de una serie de operaciones intelectuales complejas cuyo resultado es la representación del documento de una manera condensada y distinta al original. Incide, en su concepción, en el análisis interno de los documentos en su doble vertiente de indización y resumen.

Por otra parte, Couture de Troismont (1975) en la misma línea que Mijailov, citados por (García, 1993) con relación al tratamiento de los documentos, distingue entre Análisis formal y de contenido al decir que, “cada documento es analizado conforme a su contenido y a su forma”. De estas afirmaciones se puede deducir que el análisis documental, es el proceso que representa cada uno de los pasos y análisis que facilita la comprensión del contenido para la organización con el fin de facilitar su expresión, encaminada a presentar el documento.

En esta revisión bibliométrica, se revisó un total de 218 publicaciones, de las cuales luego del filtro inicial, fueron reducidas a 176 y posteriormente se revisaron con mayor profundidad dejando como elegidas solamente 8 que cumplían los criterios de inclusión. Se agruparon las fuentes en diferentes categorías de acuerdo con los puntos relevantes encontrados durante la revisión como normas, planes estratégicos, informes de gestión, modelos de riesgo, entre otros, como lo indica (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**21) quedando en total 134 fuentes primarias y secundarias que alimentan el documento investigativo.

Figura 21. Diagrama de flujo del estudio. Proceso de selección de estudios



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4.2 Encuesta

Se puede definir la encuesta, según García, F; citado por (Casas, Repullo, & Donado, 2003) como “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge una serie de datos de una muestra representativa de una población, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

Partiendo desde las anteriores afirmaciones se puede evidenciar la relación en cuanto a la presente investigación y su enfoque metodológico que está basado en un modelo cualitativo y encaminando a sí mismo a las entrevistas para establecer encuentro entre expertos en el tema y el investigador. Esto con el propósito de no perder la finalidad del estudio.

Para la aplicación de la entrevista, se realizaron encuentros preliminares por medio de una aplicación de videoconferencias que presentaba a los entrevistados el propósito del estudio y el uso que se daría a sus respuestas.

La encuesta utilizada para el diagnóstico contempla tres bloques de preguntas, en los cuales se busca identificar de manera puntual el desempeño de la empresa de manera cuantitativa

y cualitativa sobre la gestión del riesgo a nivel estratégico y operativo. De esta forma se puede ver cuáles son las oportunidades, fortalezas y debilidades de la organización para mejorar su desempeño. El primer bloque (Ver Anexo A) de 17 preguntas se enfoca en procesos orientados hacia la administración de riesgos con un enfoque estratégico, es decir el marco de referencia para la gestión de riesgos dentro de una organización. En este bloque, se busca conocer las bases y habilidades que tiene la organización para tener un proceso de gestión del riesgo eficaz, que a su vez busca fortalecer el proceso de toma de decisiones.

El segundo bloque (Ver Anexo B) de 10 preguntas va orientado hacia entender cómo funciona el proceso de gestión de riesgos dentro de la organización de acuerdo con los lineamientos establecidos en la norma ISO 31000 enfocados en la parte operativa, la cual es parte integral de la gestión y del proceso de toma de decisiones, integrándose con la estructura, procesos y operaciones de la organización, aplicándose a todos los niveles operativos de la empresa.

En el tercer bloque (Ver Anexo C) de 12 preguntas busca conocer si existe un comité de riesgos dentro de la organización, y en caso de existir, poder conocer como es la estructura de la gestión estratégica de comité de riesgos, y saber cuál es su alcance e importancia dentro del proceso de gestión integral de riesgos.

## **4.5. Procedimiento de recolección de datos**

Para Coleman y Unrau (2005) citados por (Hernández Sampieri Roberto, 2014) p. 440 más que seguir una serie de reglas y procedimientos concretos sobre cómo analizar los datos, el investigador construye su propio análisis. La interacción entre la recolección y el análisis permite mayor flexibilidad en la interpretación de los datos y adaptabilidad cuando se elaboran las conclusiones.

### **4.5.1 Análisis documental.**

Para la extracción de datos de los documentos seleccionados, se empleó una matriz de análisis de registro de revisión de datos (Ver anexo D) que incluye los siguientes elementos: normas, técnicas, aspectos relevantes.

Los datos fueron consignados en la matriz de sistematización y así se realizó un análisis bibliométrico que incluyó un panorama general y un conteo según el enfoque de cada uno. Adicionalmente, un análisis temático que permitió identificar el estado del conocimiento y seguimiento a la gestión del riesgo y los modelos de administración.

### **4.5.2 Cuestionario.**

Para llevar a cabo la investigación se diseñó un cuestionario, luego se informó el propósito de la investigación, para llevar a cabo la aplicación de la encuesta y el desarrollo de este trabajo, una vez obtenido el consentimiento por parte de los participantes se lleva a cabo el diligenciamiento por parte de cada uno de ellos, para obtener los resultados que van a ser analizados, la encuesta se llevó a cabo con cinco expertos de empresas de transporte; se orientó sobre la forma de responder, se recopiló y tabuló la información en donde los expertos daban su opinión personal acerca de los diferentes bloques que componían el instrumento.

## 4.6 Técnicas de análisis de datos

De lo anterior se lleva a cabo una estrategia de análisis a través de la realización de la fase descriptiva contenida por la graficación y análisis de resultados de los instrumentos, seguida de la fase analítica conformada por la triangulación de información con la consecuente interpretación de la información en donde se sintetizo los datos mediante la creación de cinco categorías de análisis en las que se enumera: Estándares y normas, transporte vehicular terrestre de carga, modelos de gestión del riesgo, matriz de riesgos y validación que expresan los resultados en común.

Con el fin de hacer un análisis integral de la información recolectada se plantea el uso de tres técnicas, a saber: Análisis DOFA, seguido del juicio de expertos con el consecuente pilotaje, integrado a la matriz de análisis documental.

### 4.6.1. Análisis DOFA de normas y técnicas.

A continuación, en la *Tabla 16*, se muestra un DOFA sobre algunas de los estándares o normas internacionales más comunes en el sector para la de gestión de riesgos, donde muestra algunos aspectos de cada normativa que serían interesantes para el diseño de un modelo de administración y gestión de riesgos integral.

**Tabla 18.**  
*Análisis DOFA normas de gestión de riesgos*

	ISO 31000	ISO 22301	ISO 28000	BASC
<b>Debilidades</b>	* Esta norma no es auditable ni certificable. (5)  * Informalidad en el manejo metodológico. (5)	* No todas las PYMES tienen la capacidad e infraestructura de adaptar la continuidad de negocio dentro de su planeación estratégica. (7)	* Difícil control del cumplimiento de la norma por parte de todos los Stakeholders que participan en la cadena de suministros (9)	* No hay criterios definidos para la correcta identificación de cargos críticos dentro de la operación. (10) * No hay procesos ni criterios suficientes para la contratación y control de proveedores. (10)
<b>Oportunidades</b>	* Permite a las empresas adaptarse al entorno exterior y al mercado que son bastante dinámicos. (6) * Transforma los riesgos en oportunidades. (6)	* Reducir los tiempos de inactividad de una empresa. (8) * Enfoque proactivo para el tratamiento de riesgos. (8)	* Gestionar un sistema de gestión de riesgos integral en todos los eslabones de la cadena de suministros. * Mejora el desempeño de la cadena de suministros.	* Permite ser competitivos a nivel internacional. * Ayuda a trabajar con clientes y proveedores que trabajen bajo la legalidad.
<b>Fortalezas</b>	* Permite a las empresas y organizaciones reevaluar sus metodologías de	* Desarrollado para ayudar a las empresas a minimizar el riesgo de todo tipo	* Mejorar la competitividad de las organizaciones a través de la seguridad de la	* Busca reducir los riesgos de que las empresas se involucren en actividades ilegales y usen la Logística de

	gestión sobre cualquier tipo de riesgo. (6) *Promueve la gestión del riesgo, como una herramienta para minimizar, de forma anticipada, las posibles amenazas que pudieran producirse. (6)	de interrupciones. (8) * Análisis de impacto en el negocio, Evaluación de riesgos y creación de estrategias de continuidad del negocio. (8)	cadena de suministros. * Ayuda a la organización a tener procesos logísticos más eficientes y efectivos.	cadena de suministro como medio para apoyar estas actividades de transporte de contrabando, narcotráfico y transporte ilegal de armas. *Estimula la cooperación y alianzas internacionales para mejorar el desempeño de las cadenas de suministros.
<b>Amenazas</b>	* Está sujeta al continuo mejoramiento debido a nuevas leyes, normas, decretos, resoluciones disposiciones locales o internacionales que afecten el alcance actual de esta norma. * La norma debe estar conectada con la realidad actual.	* Cambiar la percepción de la gerencia sobre la importancia de aplicar esta norma para ser más competitivo. (7) * Para aplicar efectivamente esta norma se requiere tiempo, presupuesto y personas capacitadas lo cual puede implicar falta de compromiso por parte de la organización. (7)	* El aumento global del comercio ilegal y la inseguridad puede hacer más vulnerables a la cadena de suministros y sus miembros (9) * Riesgos políticos, económicos, sociales, culturales, medio ambientales y tecnológicos que afecte el sistema de gestión de la cadena de suministros. (9)	* El soborno y la corrupción en cualquier nivel de la organización puede aumentar el impacto de riesgos reputacionales (10) * Fallas al acceso en los sistemas de información debido a la total dependencia total de los sistemas informáticos. (10)

*Nota:*

5. (Ralph, 2014) ISHN. (2014). Talking risk: Pros & cons of ISO 31000-2009. Recuperado en febrero 2021, Industrial Safety & Hygiene News: <https://www.ishn.com/articles/99418-talking-risk-pros-cons-of-iso-31000-2009>
6. Asociación Española de Normalización. (2018). Gestión del riesgo, Norma ISO 31000 2018. Madrid: Asociación Española de Normalización
7. Asociación Española de Normalización. (2019). Gestión del riesgo, Norma ISO 22301 2019. Madrid: Asociación Española de Normalización
8. (BSI GROUP, s.f.) BSI Group. BSI-ISO-22301-Features-and-benefits. Recuperado en febrero 2021. <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/iso-22301/resources/BSI-ISO-22301-Features-and-benefits-UK-EN.pdf>
9. (ICONTEC, 2007) Norma Técnica Colombiana. (2007). Sistema de gestión de la seguridad para la cadena de suministros, NTC-ISO 28000 2007. Bogotá: ICONTEC.
10. (Business Alliance for Secure Commerce, 2017) Business Alliance for Secure Commerce (BASC V5). (2017) World BASC organization. Recuperado en febrero 2021.

#### 4.6.2. Juicio de expertos.

Para (Escobar & Cuervo, 2008) el juicio de expertos se determina como un criterio o juicio conformado por personas con un nivel de experiencia en el tema, que son reconocidas por otras como especialistas calificados en éste, además pueden dar información, seguridad, opiniones y valoraciones.

Además, el número de jueces que está sujeto en un juicio depende de la diversidad del tema, sin embargo, la determinación sobre la cantidad varía entre autores. (Escobar & Cuervo, 2008) p. 29.

La validez de un instrumento se obtiene mediante las opiniones de expertos y al asegurarse de que las dimensiones medidas por el instrumento sean representativas del universo o de dominio de dimensiones de las variables de interés. Además, la evidencia de la validez de criterio se produce al correlacionar cada resultado o valoración de los participantes obtenidos por medio de cada instrumento con sus respectivos resultados (Corral, 2009, p. 230)

Para esta investigación el ejercicio de validación a través de expertos se realizó teniendo en cuenta la diversidad del tema, pero especialmente el conocimiento de los validadores en relación con la gestión de riesgos empresariales y la metodología de la investigación, la validación estuvo a cargo de cinco expertos, ubicados en cargos de alta gerencia y líderes de unidad de negocio.

A la hora de implementar un modelo de gestión del riesgo en una organización, es importante conocer el contexto interno y externo en el que se desenvuelve para poder comprender cuales son las fortalezas y debilidades que se tienen para la correcta aplicación del modelo, como primera medida se debe hacer un diagnóstico para la gestión de riesgos empresariales, este diagnóstico busca determinar el nivel de conocimiento que tiene la alta gerencia y líderes de unidades de negocios, procesos o áreas acerca de la gestión del riesgo.

Para este caso, se ha aplicado el diagnóstico para la gestión de riesgos empresariales en una empresa pyme colombiana del sector transporte vehicular terrestre de carga llamada Transportes Mendoza S.A.S, enfocada en transporte de carga terrestre de aceites vegetales. Para ello, se aplicó la encuesta con el objetivo de conocer cómo la empresa del sector está familiarizada con la gestión de riesgos del sector. El diagnóstico se obtuvo con la aplicación de la encuesta a 5 colaboradores. A continuación, se muestran los resultados:

**Tabla 19.**  
**Diagnóstico para la gestión de riesgos empresariales**

Lista de verificación de gestión de riesgos (actividades de una sola vez)		Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
<i>Como Ejemplo, califique cada Item analizado así:</i>				0	1	2	
1	¿Conoce que relación existe entre la gestión de riesgos y el sistema de gestión de calidad?				2	2	1
2	¿Está definido su enfoque para definir y gestionar el riesgo?				2	2	1
3	¿Está definido el apetito por el riesgo y la tolerancia frente al riesgo, a nivel tanto de la empresa, unidad de negocio, proceso o área?				2	2	1
4	¿Conocemos cuáles son los componentes de la infraestructura de la administración y gestión del riesgo, y cómo sabemos que son adecuados para abordar los riesgos que la empresa enfrenta?				1	3	1
5	¿Revisamos y estamos de acuerdo con los hallazgos y logros de la organización en relación con la gestión de riesgos contenidos en reportes anuales, las declaraciones de apoderados, y otros documentos públicos antes que sean emitidos?				1	3	1
6	¿Se ha asignado en su UN/proceso/área a la persona responsable de mantener el registro de riesgos?				2	1	2
7	¿Está su equipo consciente de cómo presentar los riesgos que potencialmente pueden impedir el cumplimiento de los objetivos?				2	3	
8	¿El registro de riesgos es accesible para todos los miembros de su equipo?			1	2	2	
9	¿Se ha difundido la lista (o registro) de riesgos, o se ha comunicado su ubicación, al equipo y / o las partes interesadas?				3	2	
10	¿Se registran los datos requeridos con información suficiente para permitir la comprensión del riesgo, las estrategias de mitigación y los planes de contingencia?				2	2	1
11	¿Se han identificado y gestionado factores de riesgo relevantes?				1	2	2
12	¿Se han priorizado los riesgos identificados en función de su gravedad o impacto potencial?				1	3	1
13	Para cada riesgo identificado, si es necesario, ¿se ha identificado y documentado una estrategia de mitigación?				1	4	
14	Para cada riesgo identificado, si es necesario, ¿se ha descrito y documentado un plan de contingencia?				2	3	
15	¿Se han identificado y documentado las causas generadoras de los riesgos?				1	4	
16	¿Se han identificado, documentado y gestionado las interacciones de los riesgos?				1	4	
17	¿Se ha capacitado a su equipo en gestión de riesgos?				1	4	

Lista de verificación de gestión de riesgos (actividades continuas / iterativas)		Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
1	¿Se revisan los registros de gestión de riesgos de forma rutinaria, como parte de las reuniones gerenciales o comites de riesgos, con el equipo y/o la dirección, mensual o semanalmente, o con mayor frecuencia si es necesario?			1	2	2	
2	¿Con el equipo regularmente se revisan y actualizan los registros o matriz de riesgos?			2	1	2	
3	¿Se registran los datos requeridos con información suficiente para permitir la comprensión del riesgo y de su mitigación?				3	2	
4	¿Se tienen estrategias y planes de contingencia?				3	2	
5	¿Se vuelven a priorizar los riesgos identificados y revaluados?				2	2	1
6	¿Se implementan planes de contingencia para cualquier riesgo que exceda los niveles o apetito al riesgo definido?				2	3	
7	¿Se comunica a las partes interesadas el estado de riesgo actualizado?				2	2	1
8	¿Se mide la utilización del riesgo y las exposiciones ante el riesgo de la organización en los niveles de la empresa y de unidad de negocio?				2	3	
9	¿Conoce si se está recibiendo de la administración la información que hemos solicitado y ello ha sido oportunamente?				2	3	
10	¿Ha usado la información relacionada con el riesgo proveniente del responsable de la gestión de riesgos y de la administración para monitorear el apetito por el riesgo y el perfil de riesgo, y de una manera oportuna?				1	4	

Lista de verificación del comité de gestión de riesgos (actividades continuas / iterativas)		Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
1	¿Su organización está sujeta a requerimientos de orden normativo o de estándar que requieran la conformación de un comité de riesgos?				3	2	
2	¿El responsable de la gestión de riesgos reporta a la junta, al comité de riesgos de la junta, a la administración, o tanto a la junta y a la administración?			1	1	3	
3	¿El comité de riesgos de la administración le reporta al comité de riesgos de la junta, al responsable de la gestión de riesgos, o al CEO?			1	1	3	
4	¿El comité afirma la independencia de sus miembros y del presidente del comité?				3	2	
5	¿Conoce las responsabilidades del comité de riesgos y del presidente del comité? ¿Cómo serán evaluados el presidente, el comité, y sus miembros?				3	1	1
6	¿Conoce si las subsidiarias u otras entidades relacionadas están sujetas al comité de riesgos?				4	1	
7	¿Conoce cuáles riesgos vigilará el comité de riesgos y cuáles serán dejados a otros comités de la organización?			1	2	2	
8	¿Conoce cuáles miembros de la junta tienen la experiencia para estar en el comité de riesgos, y cómo puede la compañía atraer y cultivar miembros apropiados para el comité de riesgos?				3	2	
9	¿Conoce si los miembros existentes del comité satisfacen los requerimientos para ser designados, como que tienen experticia en administración y gestión de riesgos?				2	3	
10	¿Conoce si el comité se mantiene al tanto de los cambios en las regulaciones y en las prácticas de gobierno y administración y gestión de riesgos?				2	2	1
11	¿Conoce cómo financia el comité, y cómo la dirección asegurará que el comité tiene acceso a las personas y recursos que necesitará para llevar a cabo sus responsabilidades?				2	2	1
12	¿Conoce si el comité de auditoría ha medido los riesgos que vigilan en los reportes o informes, y los reportan al comité de riesgos?				2	2	1

Fuente: Elaboración propia.

El diagnóstico contempla tres bloques de preguntas, en los cuales se busca identificar de manera puntual el desempeño de la empresa de manera cuantitativa y cualitativa sobre la gestión del riesgo a nivel estratégico y operativo en la *Tabla 18* y *Figura 22*. De esta forma se puede ver cuáles son las oportunidades, fortalezas y debilidades de la organización para mejorar su desempeño. El primer bloque de preguntas se enfoca en procesos orientados hacia la administración de riesgos con un enfoque estratégico, es decir el marco de referencia para la gestión de riesgos dentro de una organización. En este bloque, se busca conocer las bases y habilidades que tiene la organización para tener un proceso de gestión del riesgo eficaz, que a su vez busca fortalecer el proceso de toma de decisiones.

**Tabla 20.**  
**Bloque 1 - Enfoque estratégico**

Lista de verificación de gestión de riesgos (actividades de una sola vez)		Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
<i>Como Ejemplo, califique cada ítem analizado así:</i>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	¿Conoce que relación existe entre la gestión de riesgos y el sistema de gestión de calidad?				2	2	1
2	¿Está definido su enfoque para definir y gestionar el riesgo?				2	2	1
3	¿Está definido el apetito por el riesgo y la tolerancia frente al riesgo, a nivel tanto de la empresa, unidad de negocio, proceso o área?				2	2	1
4	¿Conocemos cuáles son los componentes de la infraestructura de la administración y gestión del riesgo, y cómo sabemos que son adecuados para abordar los riesgos que la empresa enfrenta?				1	3	1
5	¿Revisamos y estamos de acuerdo con los hallazgos y logros de la organización en relación con la gestión de riesgos contenidos en reportes anuales, las declaraciones de apoderados, y otros documentos públicos antes que sean emitidos?				1	3	1
6	¿Se ha asignado en su UN/proceso/área a la persona responsable de mantener el registro de riesgos?				2	1	2
7	¿Está su equipo consciente de cómo presentar los riesgos que potencialmente pueden impedir el cumplimiento de los objetivos?				2	3	
8	¿El registro de riesgos es accesible para todos los miembros de su equipo?			1	2	2	
9	¿Se ha difundido la lista (o registro) de riesgos, o se ha comunicado su ubicación, al equipo y / o las partes interesadas?				3	2	
10	¿Se registran los datos requeridos con información suficiente para permitir la comprensión del riesgo, las estrategias de mitigación y los planes de contingencia?				2	2	1
11	¿Se han identificado y gestionado factores de riesgo relevantes?				1	2	2
12	¿Se han priorizado los riesgos identificados en función de su gravedad o impacto potencial?				1	3	1
13	Para cada riesgo identificado, si es necesario, ¿se ha identificado y documentado una estrategia de mitigación?				1	4	
14	Para cada riesgo identificado, si es necesario, ¿se ha descrito y documentado un plan de contingencia?				2	3	
15	¿Se han identificado y documentado las causas generadoras de los riesgos?				1	4	
16	¿Se han identificado, documentado y gestionado las interacciones de los riesgos?				1	4	
17	¿Se ha capacitado a su equipo en gestión de riesgos?				1	4	

Fuente: Elaboración propia.

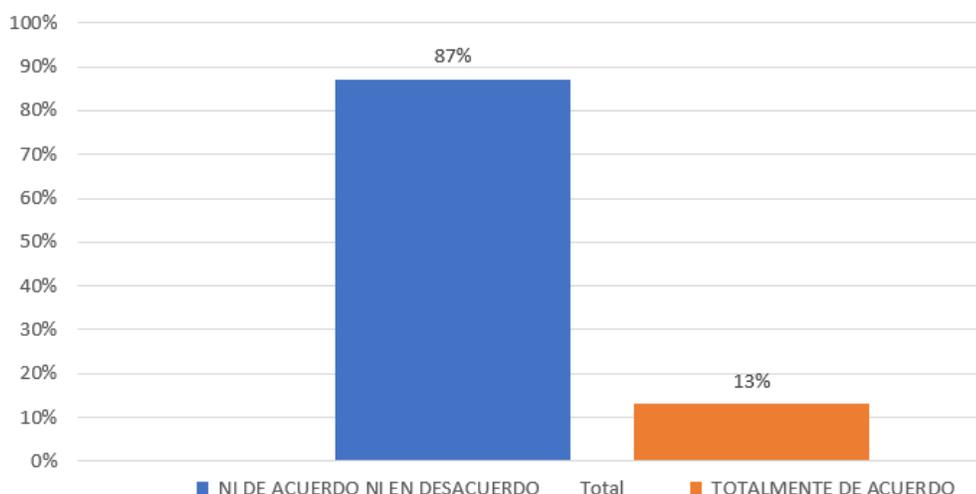


Figura 22. Administración de riesgos con enfoque estratégico

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de este bloque, se hacen algunos cuestionamientos para poder conocer que tan involucrada está la gestión de riesgos con las áreas funcionales de la organización. Como se observa en las preguntas 1, 2 y 3, donde se busca conocer si hay una relación entre la gestión de riesgo que está en la organización y el desempeño cotidiano de cada área funcional. Es importante recordar que este diagnóstico fue elaborado por cinco colaboradores que trabajan como líderes de unidades de negocio y alta gerencia. El resultado que nos muestra es que hay oportunidades para integrar más a las personas con el proceso de gestión de riesgos, solamente 1 persona de 5 está de acuerdo en que conoce y entiende el marco de referencia de la gestión del riesgo, lo cual indica que hay que conocer cuáles son las limitantes que existen para que cada área funcional sea más efectiva en el cumplimiento de los objetivos.

En las preguntas 4 y 5, se hace mención del nivel de conocimiento teórico que se tiene sobre la administración y gestión del riesgo, en los resultados del diagnóstico se muestra que sobre el papel la administración del riesgo se entiende y se comprende hacia donde se quiere llegar, la empresa entiende el concepto de la teoría de la gestión del riesgo pero a la hora de hacer la ejecución hay muchas oportunidades de mejora en la comunicación e implementación de los procesos de la gestión del riesgo.

En la pregunta 6, el diagnóstico busca identificar si se han delegado roles y responsabilidades dentro de la organización para la administración y gestión del riesgo, las respuestas indican que a pesar de que hay una correcta asignación de roles, es necesario especificar y delimitar algunas responsabilidades que pueden ser ambiguas debido a la complejidad de algunas situaciones de riesgos que viven en el sector.

En las preguntas 7, 8, 9 y 10 se buscan conocer el nivel de gestión documental que se tiene dentro de la organización para la gestión del riesgo, hay confusiones en cómo se deben presentar y documentar los riesgos. Muchas veces, la información es incompleta debido a que el nivel de accesibilidad es limitado y es poco difundido, los posibles riesgos al interior de la organización, sus impactos y las partes interesadas. Estas dificultades hacen que el proceso de archivo y gestión documental sea poco eficiente, al no contar con estrategias y sistemas de

información que almacenen la gestión histórica de los riesgos, generando pérdida de información y dificulta el proceso de toma de decisiones para la alta gerencia.

En las preguntas 11, 12, 13, 14, 15 y 16, se busca conocer la calidad de la gestión y administración de riesgos dentro de la organización. Si bien, los resultados muestran como fortaleza que la empresa identifica, gestiona y prioriza los riesgos de acuerdo con la gravedad e impacto potencial, hay oportunidad de mejora con los procesos en cuanto a profundizar en más detalles sobre variables como la detección de las causas generadoras de riesgo, análisis de las interacciones de los riesgos, la realización de una gestión eficaz de documentación de planes y contingencia, y la documentación de los planes de mitigación de riesgos. Se hace una administración y gestión de riesgos a grandes rasgos, pero no con los niveles de detalle y profundidad que se requiere para poder ser más efectivos.

La pregunta 17 y última de este bloque, hace una indagación sobre el nivel de capacitación acerca de la gestión y administración de riesgos, el cual da como resultado que hay capacitación, pero puede ser mejor. La capacitación que se hace es más sobre conceptos generales sobre modificaciones de la legislación local, ya que se va actualizando anualmente para el sector, por lo que el periodo de tiempo de capacitación es anual. Se requiere tener programas de capacitación más frecuentes y con contenidos más específicos, con un nivel de profundidad más detallado para poder tener un mejor desempeño en la administración y gestión de riesgos.

El segundo bloque de preguntas *Tabla 19 y Figura 23* va orientado hacia entender cómo funciona el proceso de gestión de riesgos dentro de la organización de acuerdo con los lineamientos establecidos en la norma ISO 31000 enfocados en la parte operativa, la cual es parte integral de la gestión y del proceso de toma de decisiones, integrándose con la estructura, procesos y operaciones de la organización, aplicándose a todos los niveles operativos de la empresa.

**Tabla 21.**  
**Bloque 2- enfoque operativo**

	Lista de verificación de gestión de riesgos (actividades continuas / iterativas)	Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
				1	2	3	
1	¿Se revisan los registros de gestión de riesgos de forma rutinaria, como parte de las reuniones gerenciales o comites de riesgos, con el equipo y/o la dirección, mensual o semanalmente, o con mayor frecuencia si es necesario?			1	2	2	
2	¿Con el equipo regularmente se revisan y actualizan los registros o matriz de riesgos?			2	1	2	
3	¿Se registran los datos requeridos con información suficiente para permitir la comprensión del riesgo y de su mitigación?				3	2	
4	¿Se tienen estrategias y planes de contingencia?				3	2	
5	¿Se vuelven a priorizar los riesgos identificados y revaluados?				2	2	1
6	¿Se implementan planes de contingencia para cualquier riesgo que exceda los niveles o apetito al riesgo definido?				2	3	
7	¿Se comunica a las partes interesadas el estado de riesgo actualizado?				2	2	1
8	¿Se mide la utilización del riesgo y las exposiciones ante el riesgo de la organización en los niveles de la empresa y de unidad de negocio?				2	3	
9	¿Conoce si se esta recibiendo de la administración la información que hemos solicitado y ello ha sido oportunamente?				2	3	
10	¿Ha usado la información relacionada con el riesgo proveniente del responsable de la gestión de riesgos y de la administración para monitorear el apetito por el riesgo y el perfil de riesgo, y de una manera oportuna?				1	4	

Fuente: Elaboración propia.

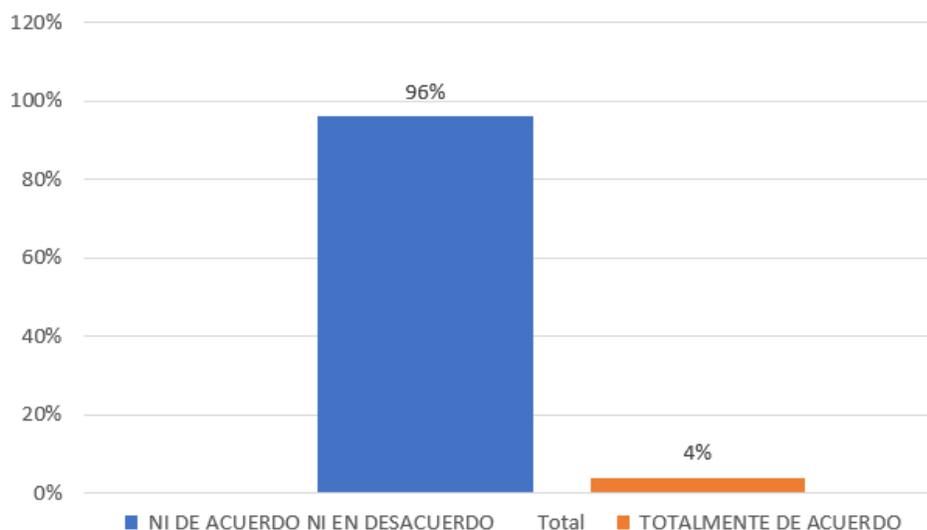


Figura 23. Administración de riesgos con enfoque operativo

Fuente: Elaboración propia.

En las preguntas 1, 2 y 3, se busca conocer la calidad con la que se analizan y procesan los datos e información necesaria para la comprensión y entendimiento de los riesgos, y cómo es el proceso de transformación de dicha información en registros, matrices de riesgo y otras herramientas. A su vez, se busca saber si esta información es consultada de manera periódica o esporádica, y en que escenarios se utiliza esta información, ya sean reuniones de área, reuniones operacionales, comités de riesgos o simplemente no se utiliza la información para estos propósitos y se guardan en bases documentales. No sólo es importante construir los registros de información, sino darle una utilidad continua mediante constante revisión para que sea lo más confiable posible.

En la encuesta, la empresa nos informa que la información que se recolecta la mayoría de las veces no tiene la calidad necesaria y que puede mejorarse para que no se quede como una actividad que se deba hacer por cumplir una norma, sino que debe tener un uso real que permita mejorar el proceso de gestión de riesgo dentro de la organización. Esta poca eficacia con el manejo de los datos e información hace que no se comprenda el riesgo que se está enfrentando y por ende la toma de decisiones es muy propensa a errores, a su vez esta información no se transforma en una herramienta colaborativa que permita ayudar a la organización a tomar decisiones. Además, no hay un intervalo de tiempo donde se revise dicha información, ya que solamente hay una revisión anual sobre generalidades y actualizaciones.

En las preguntas 4, 5 y 6, se busca conocer el desempeño operativo y como trabajan el proceso de gestión de riesgos. Por ejemplo, si aplican buenas prácticas básicas como reevaluar y se priorizan los riesgos, y si se aplican planes de contingencia y estrategias para poder mitigar los impactos, lo cual indica que una “gestión operativa” de los riesgos se hace con un plan de acción único, el cual se va ajustando de acuerdo con las circunstancias. Se gestiona más de forma reactiva y se procede a solucionarlos a medida que se presentan los problemas. Por otra parte, se muestra que desde la parte operativa que se busca priorizar los riesgos de acuerdo con el nivel de impacto que se pueda presentar en la organización.

En la pregunta 7, 8, 9 y 10, se busca conocer si la comunicación dentro del proceso de gestión de riesgo es eficaz. Se trata de determinar si la calidad de la información compartida se hace a tiempo, a las personas interesadas, y con la calidad suficiente para poder tomar decisiones. Dentro de las respuestas se encuentran hallazgos que permiten ver que la información no se comparte a la totalidad de las partes interesadas. En algunos casos, solo se comparte a nivel de alta gerencia y no se comparte a las áreas operacionales involucradas. En otras ocasiones, no se baja la información de forma actualizada lo que hace que dentro de la operación haya más probabilidad de impacto del riesgo. A su vez, no permite que existan mecanismos de control dentro de las áreas de negocio para poder determinar la utilización del riesgo y el nivel de exposición al riesgo dentro de cada unidad de negocio. Es importante también que la información que viene del responsable de la gestión del riesgo sea explicada y socializada con las unidades de negocio para que sepan utilizarla y aplicarla de manera efectiva y que permita fortalecer el proceso de administración, la toma de decisiones y de la gestión de riesgo de los riesgos empresariales.

En el tercer bloque de preguntas se busca conocer si existe un comité de riesgos dentro de la organización, y en caso de existir *Tabla 20* y *Figura 24*, poder conocer como es la estructura de la gestión estratégica de comité de riesgos, y saber cuál es su alcance e importancia dentro del proceso de gestión integral de riesgos.

**Tabla 22.**  
**Bloque 3 Enfoque- estratégico desde la visión de comité riesgos**

Lista de verificación del comité de gestión de riesgos (actividades continuas / iterativas)	Conocimiento insuficiente	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Totalmente de acuerdo
1 ¿Su organización está sujeta a requerimientos de orden normativo o de estándar que requieran la conformación de un comité de riesgos?				3	2	
2 ¿El responsable de la gestión de riesgos reporta a la junta, al comité de riesgos de la junta, a la administración, o tanto a la junta y a la administración?			1	1	3	
3 ¿El comité de riesgos de la administración le reporta al comité de riesgos de la junta, al responsable de la gestión de riesgos, o al CEO?			1	1	3	
4 ¿El comité afirma la independencia de sus miembros y del presidente del comité?				3	2	
5 ¿Conoce las responsabilidades del comité de riesgos y del presidente del comité? ¿Cómo serán evaluados el presidente, el comité, y sus miembros?				3	1	1
6 ¿Conoce si las subsidiarias u otras entidades relacionadas están sujetas al comité de riesgos?				4	1	
7 ¿Conoce cuáles riesgos vigilará el comité de riesgos y cuáles serán dejados a otros comités de la organización?			1	2	2	
8 ¿Conoce cuáles miembros de la junta tienen la experiencia para estar en el comité de riesgos, y cómo puede la compañía atraer y cultivar miembros apropiados para el comité de riesgos?				3	2	
9 ¿Conoce si los miembros existentes del comité satisfacen los requerimientos para ser designados, como que tienen experiencia en administración y gestión de riesgos?				2	3	
10 ¿Conoce si el comité se mantiene al tanto de los cambios en las regulaciones y en las prácticas de gobierno y administración y gestión de riesgos?				2	2	1
11 ¿Conoce cómo financia el comité, y cómo la dirección asegurará que el comité tiene acceso a las personas y recursos que necesitará para llevar a cabo sus responsabilidades?				2	2	1
12 ¿Conoce si el comité de auditoría ha medido los riesgos que vigilan en los reportes o informes, y los reportan al comité de riesgos?				2	2	1

Fuente: Elaboración propia.

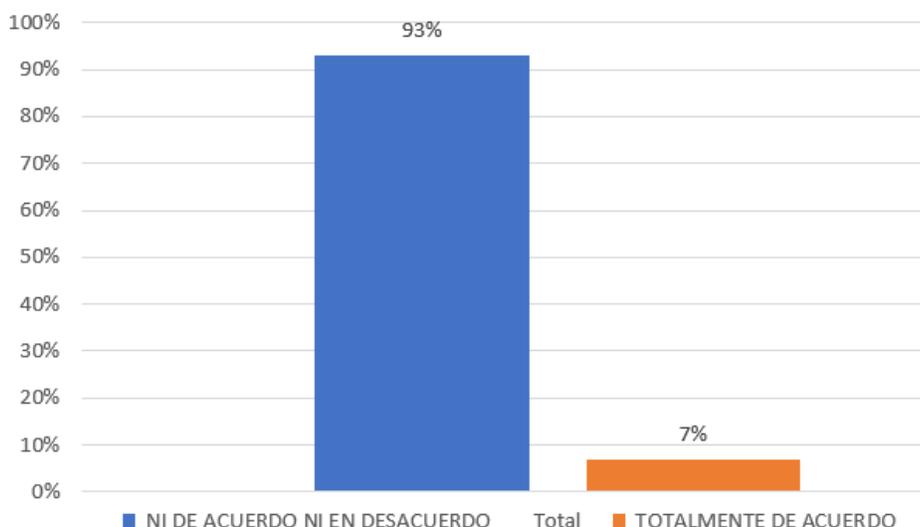


Figura 24. Administración de riesgos con enfoque estratégico desde la visión de comité de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

En las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, se busca conocer si el comité de riesgos está capacitado y alineado para ejercer sus funciones de acuerdo con la normatividad vigente y si cumple con los requerimientos establecidos. Los resultados mostraron que el comité de riesgos a pesar de tener la experiencia en cuanto al conocimiento del contexto interno y externo del sector, hay una oportunidad de mejora para alinearse la normatividad y conocimientos actualizados sobre la gestión de riesgo. Otra oportunidad está en la forma que en que el responsable de la gestión de riesgos rinde cuentas, ya que la forma en que se hace no tiene un alcance total al interior de la empresa, pues solo se rinde cuentas a la junta directiva, pero no se tienen en cuenta los líderes de cada unidad de negocio, proceso o áreas.

El comité de riesgos es una unidad de apoyo para la junta directiva, que busca garantizar a la empresa la realización de una correcta administración y gestión de riesgos. Este comité debe ser un órgano independiente de las demás áreas, debe ser una unidad transversal y holística que permita conectar toda la organización. La percepción que hay según los resultados de la encuesta es que el comité no tiene esta independencia requerida y no se conoce claramente sus responsabilidades. Tampoco es claro cómo se va a medir el desempeño de este comité y al responsable de gestión de riesgos. Finalmente, no es claro si este comité es el único que hay en la organización o si pueden existir otros comités externos o internos que presten apoyo a la unidad de riesgos de la empresa.

Dentro de las preguntas 8, 9, 10, 11 y 12, se obtiene conocimiento sobre la calidad y el perfil del comité de riesgos que hay en la organización. Además, se busca determinar si tienen la experiencia, méritos y preparación suficiente para dirigir el comité de riesgos, a lo cual responden que deben existir programas de capacitación, con la información más actualizada del mercado para que la empresa pueda ser competitiva, que debe existir una inversión para las personas que actualmente gestionan los riesgos y así poder cultivar y mantener a personas talentosas para administrar y gestionar riesgos. La percepción que tienen los encuestados es que deben traer a la organización al menos a una persona con la suficiente preparación y experiencia,

para poder cultivar un comité de gestión de riesgos más eficaces, donde los resultados sean mayores y que sean perceptibles para los líderes de la unidad de negocio, pues no se conoce como se financia el comité, a que recursos tiene acceso y cuál es la calidad de la rendición de cuentas que ellos dan.

A partir de los resultados mostrados en la encuesta se puede concluir que esta empresa tiene la necesidad de implementar un modelo de gestión de riesgos, los líderes de cada unidad de negocio y la junta directiva coinciden en que la empresa tiene algunos desafíos mayores, como disminuir los costos, tener la capacidad de medir los riesgos operacionales, mejorar el rendimiento ante los clientes y aumentar los niveles de servicio y la satisfacción de clientes. Y la implementación de un modelo de gestión de riesgos dentro de la empresa, va a contribuir a lograr estos objetivos de manera más fácil. La necesidad de contar con herramientas que le permitan a la organización ser más flexible y resiliente es evidente en la encuesta. Toda la organización debe tener la capacidad de recuperarse ante las diferentes variables que están presentes en su contexto interno y externo.

Esta necesidad se ve reflejada estadísticamente en la encuesta realizada dentro de la organización, donde la gestión integral de riesgos con un enfoque estratégico tiene muchas oportunidades de mejora. El porcentaje de mejora es del 87 %, en el cual se busca mejorar tópicos como la falta generación de procesos, actividades y tareas que generen valor, que faciliten la consecución de los objetivos estratégicos, y poder construir una estructura y una política de gestión de riesgos sólida. Es necesario establecer políticas, roles y responsabilidades para la gestión integral del riesgo. El desempeño actual de la empresa es muy reactivo y no permite ser competitivo en el sector, pues no hay una integración entre la estrategia y la gestión operativa organizacional. La administración de riesgos con enfoque estratégico solo tiene una aprobación del 13 %.

El no tener un modelo de gestión de riesgos sólido desde el punto de vista estratégico impacta al desempeño operativo, como se indica en la *Figura 23*, donde la oportunidad de mejora es del 96 %, mostrando la necesidad de eliminar las malas prácticas que hacen que la actual gestión del riesgo sea rígida y bastante lenta para la mitigación de los impactos que generan los riesgos. Una de las razones para implementar cambios según los encuestados es que la administración y la gestión de riesgos se llenan de mucha incertidumbre aumentando la probabilidad de errores y de tomar malas decisiones. Muchas veces la información no está en tiempo y forma lo que hace que existan reprocesos y cuellos de botella que causan confusión al interior de la organización, afectando la calidad de la comunicación de los riesgos a las partes interesadas. Con la implementación del modelo de administración y gestión de riesgo propuesto se busca desarrollar herramientas, procesos, actividades y tareas que permitan identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos de una forma más proactiva que ayuden a que el desempeño ante los clientes sea el esperado.

Con la implementación del modelo de administración y gestión de riesgos propuestos se busca fortalecer la cultura organizacional basada en riesgos dando más recursos al comité de gestión de riesgos para mejorar su desempeño, el cual actualmente dentro de la organización tiene un 93 % de oportunidades de mejora. Esta implementación del modelo va a ayudar a construir un marco de referencia para la gestión de riesgos, a mejorar las técnicas de diagnóstico

de los contextos internos y externos de la empresa, a contribuir al levantamiento de manera clara y coherente de las políticas y los objetivos de riesgos que le permitan a la organización poder satisfacer la demanda del mercado. El comité de riesgos va a poder diseñar y estructurar los procesos organizacionales fundamentados en riesgos, va a tener más herramientas para poder integrar a todas las áreas de la organización con la administración y gestión de riesgos.

Con estos argumentos se encuentra que la empresa de Transporte Mendoza requiere la implementación de un modelo de administración y gestión de riesgos, lo cual es necesario para poder cumplir las metas y objetivos que se propongan, y hacerlos más competitivos en el sector de transporte, mediante el desarrollo de nuevas estrategias que les permita anticiparse a los riesgos y reducir los impactos en sus partes interesadas. Este modelo les ayudará a cumplir con normativas legales internacionales que les permitirá abrir nuevos mercados, y mejora de la reputación con los clientes.

De igual forma, el modelo de administración y gestión de riesgos va a resguardar los activos de la organización y mejorará la infraestructura de ésta, contribuyendo con la mejora de los sistemas de información y el análisis de datos que se manejan, lo cual hoy en día se considera como uno de los activos más valiosos de las empresas. Una buena administración y gestión documental se considera en el mercado como una ventaja competitiva. Este modelo mejorara la calidad del trabajo de la alta gerencia, líderes de proceso, colaboradores y ambiente laboral.

#### **4.6.3. Pilotaje.**

En razón a las observaciones de los expertos se hicieron los ajustes respectivos en cada uno de los bloques del cuestionario para el diseño del modelo integral de gestión del riesgo, adicional a ello es importante mencionar que en el momento del desarrollo de la presente investigación se vivía la situación mundial de pandemia causada por el Coronavirus (COVID 19), lo cual llevo al confinamiento, generando dificultades en la modalidad presencial para el acercamiento a las empresas, razón por la cual no fue posible desarrollar el ejercicio de pilotaje de aplicación del modelo propuesto.

#### 4.6.4. Matriz de análisis documental.

Con la implementación del análisis bibliométrico. Se revisaron un total de 218 documentos, de las cuales luego del filtro inicial, fueron reducidos a 176 y posteriormente se revisaron con mayor profundidad dejando como elegidos solamente 134 que cumplían los criterios de inclusión.

Se realizó la revisión hallando que la mayoría de los documentos correspondían al periodo comprendido entre 2008 a 2013, el mayor número de estudios hallados corresponden al año 2010, seguido de los años 2008, 2009, 2013 y 2011.

Las publicaciones correspondían a diferentes países, diversas metodologías y a todas las etapas de la gestión de riesgos. Cómo se observa en la *tabla 21*.

**Tabla 23.**  
*Técnicas y prácticas en las etapas de la gestión de riesgos*

ETAPA	METODOLOGIA	AUTORES
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	Lluvia de ideas, PERT, Entrevistas con expertos, método Delphi, análisis modal de fallas y efectos, análisis de fallos con diagramas de árbol, Cuestionarios y entrevistas, diagrama Ishikawa, análisis del costo del ciclo de vida	Teller & Kock (2013), fortune et al. (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008).
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	Matriz de probabilidad e impacto, Clasificación de riesgos, Simulación de Montecarlo, Análisis multicriterio, PERT-CPM, análisis DOFA, Análisis Clúster	Zwikael & Ahn (2011), Fortune et al. (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Zhou (2008)
ESTRATEGIAS CONTRA EL RIESGO	Plan de acción, acciones de transferencia y mitigación del riesgo, plan de contingencia, modelo de optimización de asignación de recursos del proyecto, Estrategias del análisis DOFA	Teller & Kock (2013), Dey (2010), Gil & Tether (2011), Zwikael & Ahn (2011) Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Zhou (2008)
CONTROL DE RIESGO	Revisión Periódica del riesgo, Reportes de monitoreo de riesgos del proyecto, Evaluación del cumplimiento del cronograma, PERT, análisis de valor ganado, indicadores de desempeño, control de calidad, encuestas de satisfacción del cliente, Curva S, cuadro de mando integral.	Teller & Kock (2013), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Kwak & Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)
COMUNICAR Y SOCIALIZAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS CONTRA LOS RIESGOS	Prácticas de comunicación, Informe de situación de actuaciones contra riesgos, integración, conocimiento administrativo, capacitación y capacidad, comportamiento de las partes interesadas y gestión de las expectativas.	Teller & Kock (2013), Gil & Tether (2011), Dikmen et al. (2010), Papkeshields et al. (2010) de Bakker et al. (2010), Kululanga & Kuotcha (2010), Yeo & Ren (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)

<p style="text-align: center;">APOYO Y CONTINUIDAD AL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO LOGÍSTICO</p>	<p>Reunión periódica de riesgos o reunión periódica del proyecto, benchmarking, prototipo o bosquejo, revisión de documento, implementación TQM, ISO o EFQM humano, prácticas de gestión de recursos, análisis de madurez de la gestión de riesgos del proyecto.</p>	<p>Teller &amp; Kock (2013), Gil &amp; Tether (2011), Papkeshields et al. (2010), Kululanga &amp; Kuotcha (2010), Yeo &amp; Ren, Luu et al. (2008)</p>
---	--	--

Fuente: Rodrigues Da Silva y Crispim (2014).

## 4.7 Cronograma

Para el desarrollo de los objetivos propuestos en el trabajo, se presenta el siguiente cronograma *Tabla 22* que en todas sus etapas busca desarrollar y aplicar métodos de investigación, análisis, revisión, ejecución y aplicación, de información y datos que contribuyan a la construcción de un modelo de gestión integral de riesgos.

**Tabla 24.**

### *Cronograma*

ACTIVIDADES	2020							2021					
	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun
Diseño del proyecto	X	X	X										
Aprobación del proyecto				X									
<b>OBJETIVO:</b> Diseñar un modelo integral de gestión del riesgo logístico para pequeñas y medianas empresas del sector transporte vehicular terrestre de carga, que están por crearse o que estén en funcionamiento en Colombia y que permita la disminución del riesgo en las actividades logísticas. <b>ACTIVIDADES:</b> Consulta y análisis de la información bibliográfica/ estudio y desarrollo de acciones que permitan adaptar la teoría con la práctica.					X	X	X						

<p><b>OBJETIVO:</b> Identificar riesgos logísticos asociados a las pymes enfocadas en el transporte vehicular terrestre de carga.</p> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Investigar todos los posibles escenarios de riesgo a los que están expuestos y considerar las opciones de tratamiento.</p>					X	X	X						
<p><b>OBJETIVO:</b> Estructurar un modelo de gestión del riesgo integral que ayude a las empresas a convertir estratégicamente toda situación de riesgo en oportunidades.</p> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Construir el modelo integral de administración y gestión de riesgos.</p>						X	X	X					
<p><b>OBJETIVO:</b> Establecer una matriz de riesgos que ayude a identificar, analizar y evaluar riesgos para controlar y tratar las estrategias reales de administración y gestión de riesgo.</p> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Construir la matriz de análisis de riesgos.</p>								X	X	X			
<p><b>OBJETIVO:</b> Validar con una empresa del sector de transporte vehicular de carga terrestre el modelo planteado analizando los beneficios de tener o no tener un modelo de gestión de riesgo logístico y su incidencia en la disminución del riesgo.</p> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Encuesta y entrevistar a una organización para hacer un diagnóstico y validar los beneficios y desventajas del modelo planteado.</p>									X	X	X		
<b>Entrega Final</b>													X

Fuente: Elaboración propia.

## Capítulo 5: Resultados

### 5.1 Presentación del diseño de un modelo de administración y gestión integral de riesgos logísticos.

El propósito de la Matriz de administración y gestión integral de riesgos logísticos es ofrecer una herramienta a las empresas pymes del sector de transporte vehicular de carga terrestre que les ayude a reducir el nivel de incertidumbre que se tiene cuando un riesgo interno o externo impacta la continuidad del negocio de una organización. Una correcta identificación y evaluación de los factores de riesgo permite una correcta y óptima aplicación de medidas de control sobre los mismos, con el fin de eliminar o minimizar los daños.

Este modelo propuesto corresponde el producto de la investigación del presente proyecto de investigación, el cual fue elaborado por el autor de acuerdo con las referencias bibliográficas disponibles y así dando cumplimiento al objetivo general del presente trabajo de investigación.

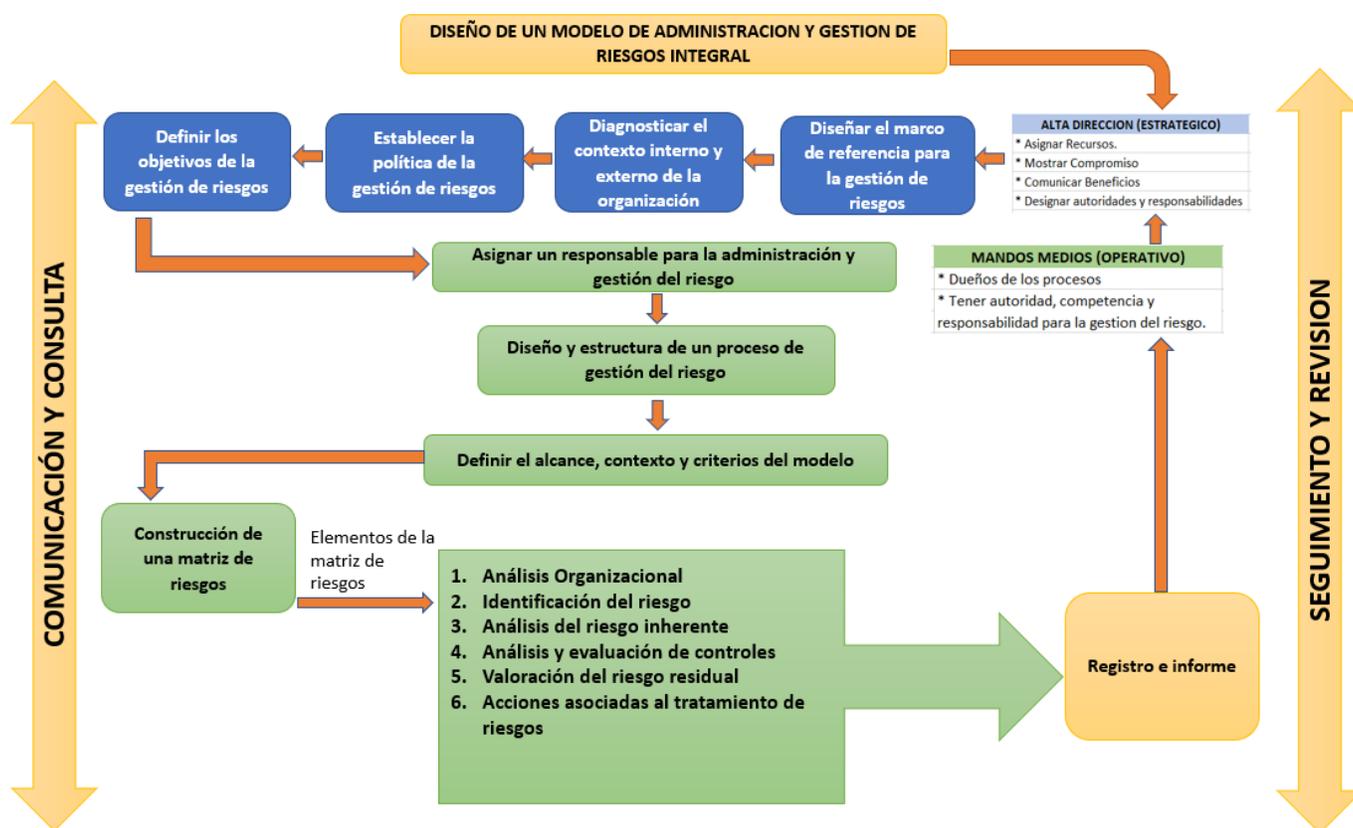


Figura 25. Modelo de gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.1. Diseño del marco de referencia para la gestión de riesgos.

El diseño del marco de referencia *Figura 26* debe considerar todas las acciones necesarias para poder abordar las oportunidades y los riesgos, el tratamiento del riesgo, la valoración del riesgo, la comunicación y monitoreo a las partes interesadas. Esto con el objetivo de poder integrar la gestión del riesgo en todas las actividades y funciones de la empresa.

Este marco de referencia debe contar con la aprobación de la alta gerencia, mostrando su compromiso real al alinear la cultura organizacional con la política de gestión del riesgo, creando una política de riesgos, involucrando a la empresa, además delegando roles y responsabilidades, ayudando en la asignación de recursos (ya sean de personas, financieros, físicos, tiempo o de otro tipo), para poder cumplir con el objetivo de hacer una correcta gestión de riesgos.

Algunos de los elementos que se deben considerar para diseñar el marco de referencia son:



Figura 26. Marco de referencia de la norma ISO 31000

Fuente: UNE-ISO 31000:2018.

Es importante hacer un análisis del contexto interno y externo de la empresa, para poder aplicar una política de riesgos adaptada a la realidad de la organización. Es necesario integrar los procesos de la organización con este marco de referencia para poder establecer los procesos de rendición de cuentas, roles, responsabilidades y la creación de canales de comunicación internos y externos para la presentación de informes.

Esto facilita el proceso de implementación del marco para la gestión del riesgo y el proceso para la gestión del riesgo, a continuación, se muestran algunas de las actividades *Figura 27* que ayudarán a que la implementación sea más fácil.

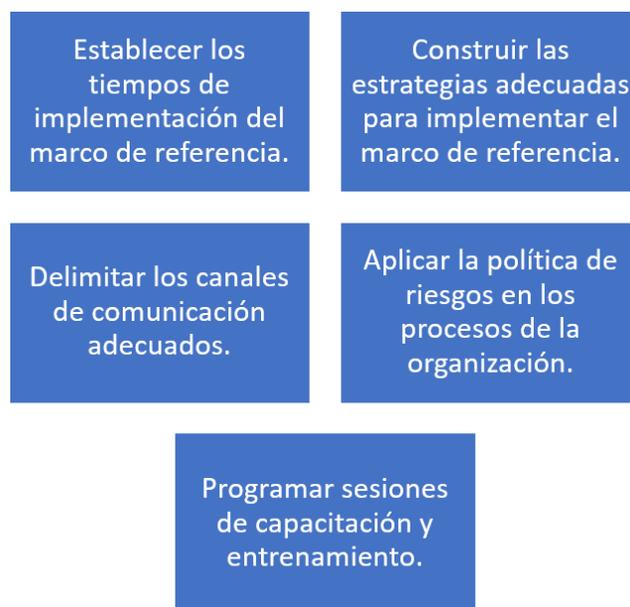


Figura 27. Actividades de implementación

Fuente: Elaboración propia.

Una vez se establezcan las estrategias de implementación se debe monitorear y revisar el marco de referencia, el cual se debe hacer de manera continua para garantizar su eficacia. Esto se puede hacer mediante indicadores que permitan establecer si el marco de referencia, el modelo de gestión de riesgo y la política de gestión de riesgos, sigue siendo la ideal para la realidad de la organización de acuerdo con sus contexto externo e interno, estos indicadores también se pueden complementar con reportes donde se detalle si se están llegando a los niveles de cumplimiento deseados. A partir de estos resultados, se puede decidir si es necesario o no la implementación de una mejora continua en el marco de referencia, la política de gestión de riesgo o el modelo de gestión de riesgos.

### 5.1.2. Diagnosticar el contexto interno y externo de la organización.

Inicialmente se entiende que las organizaciones deben tener establecido un sistema de gestión de la calidad ISO 9001.2015, que permita tener una base estructural como sistema de gestión fundamentada desde la misión, visión y valores de una organización. A continuación, en la *Tabla 23* se detallan los prerrequisitos necesarios:

**Tabla 25.**

#### *Planeación estratégica*

<b>Misión</b>	Razón de ser de la empresa.
<b>Visión</b>	A dónde quiere llegar la empresa en el futuro.
<b>Valores</b>	Principios éticos que rigen a la empresa.
<b>Cultura organizacional</b>	Hábitos, creencias, valores y normas que dan una identidad única a la organización para relacionarse con la sociedad.
<b>Objetivos</b>	Son las metas y logros que la organización se propone alcanzar una situación deseada.

Fuente: Elaboración propia.

Es importante para las organizaciones hacer un diagnóstico acerca de la posición actual de la empresa en el sector, y cuál puede ser el futuro para ser competitivo en el mercado. También ayuda a entender como la empresa puede generar más ingresos y garantizar la continuidad del negocio para años futuros. Muchas veces, no es sencillo hacer este diagnóstico por la falta de conocimiento de herramientas y metodologías que permitan hacer este análisis interno y externo. Una herramienta sencilla es la creación de un plan estratégico el cual se define como un documento que se transforma en un plan de acción de la organización para determinar el presente y futuro de una empresa, mostrando los caminos para llegar de la realidad actual al futuro deseado estratégicamente por la alta dirección.

Todos estos procesos, son el vehículo para la consecución de los objetivos que son los deseos y aspiraciones que la empresa quiere cumplir, para poder desarrollarse y poder ser competitiva en el mercado. A la hora de establecer objetivos, estos deben identificar cuáles son a corto, mediano y largo plazo, para poder establecer las expectativas correctas en las partes interesadas. Estos objetivos deben ser alcanzables, concisos y medibles.

### 5.1.3. Establecer la política de la gestión de riesgos.

La organización debe adoptar una política de gestión de riesgos *Figura 28* que les permita cumplir los objetivos establecidos, mediante la identificación, medición, valoración, administración, monitoreo y tratamiento de riesgos en todos los niveles de la organización para poder mitigar el impacto negativo y aprovechar el impacto positivo que los riesgos tienen. Esta política de riesgos debe explicar de manera clara cuáles serán los procesos para gestionar el riesgo.

Como primera medida se debe empezar asignar responsabilidades y roles dentro de la organización, identificando las funciones concretas de las personas responsables tanto en la parte operativa, táctica y estratégica de la gestión del riesgo, a la hora de construir la política de riesgos se debe considerar los siguientes elementos:

Elementos de la Política de gestión de riesgos.	<b>1) ASIGNE ROLES Y RESPONSABILIDADES:</b> Delegar las personas o áreas encargadas de monitorear y reportar los riesgos, especificando funciones concretas.
	<b>2) EXPLIQUE EL PROCESO DE GESTION DE RIESGOS:</b> Debe incluirse todas las explicaciones sobre el proceso de gestión de riesgo.
	<b>a) COMUNICACION:</b> Procedimiento para escalar y reportar eventos.
	<b>b) CRITERIOS:</b> Parámetros bajo los cuales se hace el análisis de riesgo.
	<b>c) IDENTIFICACION:</b> Cuando, como y donde se previenen los eventos de riesgo o se mejoran los procesos.
	<b>d) DOCUMENTACION:</b> Forma de registrar y guardar el histórico de eventos
	<b>e) ANALISIS:</b> Probabilidades de ocurrencia y consecuencias de un determinado evento de riesgo.
	<b>f) EVALUACION:</b> Estimar la probabilidad vs los riesgos.
	<b>g) TRATAMIENTO:</b> Estrategias para mitigar el impacto.
	<b>h) MONITOREO:</b> Seguimiento de la efectividad de las mejoras implementadas.
<b>3) DEFINA LA METODOLOGIA DE GESTION DE RIESGOS:</b> La metodología de gestión de riesgos debe plantear las directrices para gestionar el riesgo en cada una de sus etapas.	
<b>4) DETERMINE LOS NIVELES DE APETITO Y TOLERANCIA AL RIESGO:</b> Debe quedar explícita la cantidad de riesgo que una organización esta dispuesta a asumir para alcanzar sus objetivos estratégicos.	

Figura 28. Elementos de la política de gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.1.4. Definir los objetivos de la gestión de riesgos

Para definir los objetivos en un modelo de gestión de riesgos *Figura 29* se debe considerar que se deben alinear con los objetivos organizacionales, y con la política de gestión de riesgos, se deben delimitar si son a corto, mediano o largo plazo, dando un mensaje claro y conciso del objetivo a alcanzar, este mismo debe ser fácil de medir para identificar si va encaminado a cumplirse o si debe replantearse.

Estos objetivos por lo general deben ser proactivos, pero puede ocurrir que en algunos casos especiales deban ser reactivos, por lo que deben ser actualizados, comunicados y monitoreados periódicamente. A su vez estos objetivos deben establecer a todas las partes interesadas, deben estar dentro de un marco legal de conformidad con la normatividad local y por lo tanto respaldado con argumentos ya sean financieros, operativos, comerciales o tecnológicos de acuerdo con el alcance que se quiera dar, a continuación, se muestran algunos objetivos que siempre buscan las organizaciones, a partir de estos propósitos se puede empezar a construir los objetivos. Los objetivos deben estar orientados hacia una mejora continua, enfocado a los procesos bajo la premisa de mejores procesos traen resultados exitosos.

A su vez los objetivos de la gestión de riesgos deben ser coherentes con la política de gestión de riesgos, debe tener un carácter estructural donde sea conocido por todas las instancias de la empresa a todos los niveles organizacionales. Cada uno de los objetivos establecidos debe comprender acciones complementarias que se deben ejecutar en un periodo de tiempo establecido. Estos objetivos deben ser medibles mediante indicadores cuantitativos y cualitativos que van a determinar el potencial de un riesgo eventual y la toma de medidas de forma oportuna.



Figura 29. Objetivos de la gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.5. Asignación de responsable para la gestión del riesgo.

Es común encontrar que en de la mayoría de las empresas no exista un área específica para la gestión del riesgo, por lo general esta función se delega a personas que no están lo suficientemente preparadas o que tienen otras responsabilidades dentro de la organización y no le permiten dimensionar los roles y responsabilidades que lleva la gestión de riesgos.

Hoy en día para las pymes se hace necesario delegar esta responsabilidad a una persona o a un área especializada en gestión del riesgo. No se debe considerar como un gasto sino como una inversión que se hace al interior de la empresa que va a traer grandes beneficios a todo nivel, no solo económico, sino que también a nivel operacional y reputacional para la organización. A continuación, en la *Tabla 24*, se muestra algunas de las habilidades que debería tener un mánager de la gestión del riesgo:

**Tabla 26.**  
*Habilidades de un mánager de administración y gestión de riesgos integral*

<b>HABILIDADES DE UN MANAGER DE ADMINISTRACION Y GESTION DE RIESGOS INTEGRAL</b>
Alta capacidad de Análisis de información.
Habilidades de planificación y organización.
Cualidades de liderazgo y trabajo en equipo.
Habilidades comunicativas, interpersonales y de presentación.
Estar actualizado en las diferentes normativas de la gestión del riesgo.
Habilidades para resolver problemas y tomar decisiones.
Resiliencia y capacidad de hacer frente a la presión.

Fuente: Elaboración propia.

El área de gestión del riesgo debe ser totalmente independiente a las otras áreas organizacionales, debe ser un eje transversal en el organigrama que permita conectar a todas las personas y áreas de la empresa para ayudar a cumplir las metas y objetivos establecidos, debe ser un área que al igual que las demás debe contar con un grado de profesionalización de nivel alto en el tema de riesgos, debe tener una asignación presupuestal y de recursos para poder desenvolverse de una manera eficiente. Debe estar comunicado de manera constante con todas las áreas para poder anticiparse a los riesgos y poder transformarlo en oportunidades, A continuación, en la *Tabla 25*, se relacionan algunas de las funciones de un líder de gestión de riesgo:

**Tabla 27.*****Funciones de un mánager de administración y gestión de riesgos integral***

<b>FUNCIONES DE UN MANAGER DE ADMINISTRACION Y GESTION DEL RIESGO INTEGRAL</b>
Identificar, analizar, evaluar y tratar riesgos.
Ser intermediador entre la organización y los riesgos.
Desarrollar metodologías para la gestión del riesgo.
Construir planes de contingencia.
Detectar oportunidades de mejora.
Educar y capacitar a la organización para generar conciencia sobre los riesgos dentro de la organización.
Comunicar de forma asertiva el modelo de gestión de riesgo a las partes interesadas.

Fuente: Elaboración propia.

## **5.2. Diseño y estructura del proceso de gestión del riesgo propuesto**

### **5.2.1. Alcance, contexto y criterios.**

A parte de las funciones y habilidades de un mánager de administración y gestión de riesgos nombradas anteriormente, hay que complementar que también deben tener la capacidad de planificar actividades, supervisar al equipo, elaborar informes, hacer seguimiento y recomendaciones, gestionar comunicaciones internas y externas integrados a los procesos de la organización, abordando los riesgos y desarrollando oportunidades en el modelo de gestión de riesgos. También deben identificar amenazas (fuentes del riesgo), niveles de impacto, partes interesadas, vulnerabilidades, niveles de riesgos, probabilidades de impacto, mecanismos de control y medición, opciones de tratamiento (riesgo residual), establecer canales de comunicación interna y externa.

Una de las funciones más importantes es construir y ejecutar procesos para la gestión del riesgo, donde se puede apoyar en la norma ISO 31000, en la cual se despliega el paso a paso de cómo estructurar un proceso aplicado a la gestión del riesgo. Como primera medida se debe establecer el alcance, contexto y criterios.

Para poder delimitar el alcance *Figura 30*, es importante indicar a que niveles va a afectar ya sea la parte operativa, estratégica y/o táctica, puede ser que el alcance se vea en uno o en todos los niveles y en cada uno se debe hacer las consideraciones necesarias de lo que se requiere para cumplir con el objetivo, identificar los recursos y metodologías que se necesitan.



Figura 30. Alcance  
Fuente: ISO 3100 v 2018

A su vez todo este alcance se debe acoplar a una realidad empresarial que está sujeta a unas condiciones particulares que da el contexto interno y externo. En el caso del contexto externo se deben identificar situaciones locales, nacionales e internacionales y en el contexto interno se debe considerar todas las actividades que ocurren dentro de la empresa. A continuación, en la *Tabla 26*, algunos ejemplos de elementos que deben ser analizados en ambos contextos.

**Tabla 28.**  
*Elementos de un contexto interno y externo*

CONTEXTO INTERNO	CONTEXTO EXTERNO
Capacidad organizacional (recursos, personas, conocimiento, tecnología).	Ambiente social, político, económico., cultural, tecnológico, legal.
Gobernanza y estructura organizacional.	Ambiente Medioambiental.
Planeación Estratégica.	Leyes, normas y regulaciones nacionales e internacionales.
Cultura Organizacional.	Compromisos y relaciones contractuales.
Relaciones, Percepciones, valores, necesidades y expectativas de las partes internas interesadas	Relaciones, Percepciones, valores, necesidades y expectativas de las partes externas interesadas.
Compromisos y relaciones contractuales.	Complejidad de la redes y dependencias.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis interno se puede utilizar como herramienta la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) *Figura 31*, esto permite hacer un diagnóstico actual de la empresa, donde las debilidades y fortalezas hacen referencia a la organización y las oportunidades y amenazas el entorno que las rodea. Para el análisis externo, se puede utilizar la matriz PESTEL *Figura 32*, en la cual se hace un análisis del entorno externo de la organización en el ámbito político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal donde se analiza los impactos positivos y negativos que pueden influir en el logro de objetivos de la empresa, en ambas se puede utilizar una lluvia de ideas la cual permitirá aplicar otras técnicas pertinentes.



Figura 31. DOFA

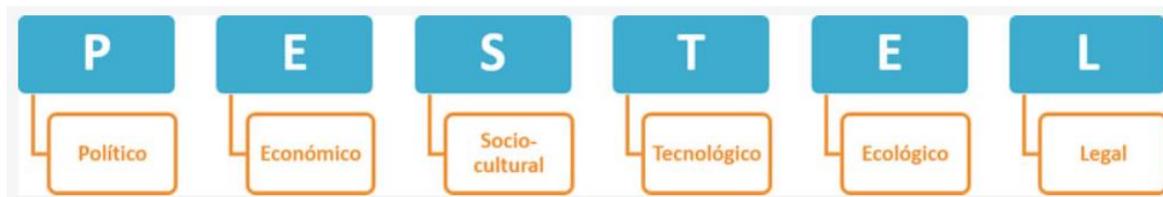


Figura 32. PESTEL

Por último, se deben establecer los criterios mediante los cuales la empresa precisa los tipos de riesgos que puede asumir y cuáles no. Debe definir los criterios para categorizar y dar prioridad a los riesgos para mejorar su proceso de toma de decisiones. Estos criterios deben estar alineados con el marco de referencia establecido anteriormente. Un ejemplo de la definición de criterios es cuando una empresa establece que los criterios para medir el riesgo serán la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto.

Entonces, desarrolla y entiende que la posibilidad de la ocurrencia de un evento puede ser medida con criterios de probabilidad vs impacto, como se muestra a continuación:

Probabilidad	4	4	20	28	40
	3	3	15	21	30
	2	2	10	14	20
	1	1	5	7	10
		1	5	7	10
		Impacto			

Figura 33. Criterios de riesgo  
Fuente: (ITM PLATFORM, 2012).

Donde se le da una valoración numérica al impacto y a la probabilidad, y al hacer la multiplicación genera un resultado el cual mostrará que tan propensa está la empresa a un riesgo. Se debe empezar a cuestionar cuales riesgos puede manejar y cuáles no, para poder dar una priorización para gestionar. Estos criterios los debe dar el risk líder o el área encargada de gestión de riesgos, para desarrollar las actividades necesarias para anticiparse al riesgo y reducir el impacto en la organización.

### 5.2.2. Análisis organizacional.

En la primera etapa de la matriz *Tabla 27* se busca documentar con la mayor precisión posible, información inicial sobre el riesgo que impacto o puede impactar a la empresa por medio de una corta evaluación que tiene como finalidad ayudar a la alta gerencia a tomar decisiones oportunas y mejores, a partir de los procesos de identificación, análisis y valoración del riesgo. Esta evaluación se debe hacer de manera colaborativa entre los líderes de cada área y el líder de gestión del riesgo donde se valora el conocimiento y punto de vista de las partes interesadas complementadas con la información disponible, reflejada en evaluaciones cuantitativas y cualitativas que se expresan en valores numéricos como impacto financiero, probabilidad de ocurrencia, entre otros.

La información que se requiere documentar de manera correcta son las fechas en que ocurrió el evento y la fecha en la que se reportó a la persona o unidad de negocio de administración de riesgos, esto con el objetivo de poder medir la eficiencia de la comunicación de la organización, en las casillas siguientes se solicita documentar el número de trabajadores directos e indirectos impactados por el evento, sería ideal si se puede desglosar esta información de acuerdo a la unidad de trabajo que pertenecen, en otra casilla se solicita enumerar los activos tangibles e intangibles de la organización que sufrieron algún daño y por último se pide la cuantificación o el valor económico estimado de los daños (también se puede documentar el volumen de ingresos que la empresa deja de percibir por este siniestro).

**Tabla 29.**  
*Análisis Organizacional*

ANÁLISIS ORGANIZACIONAL					
Fecha en que ocurrió el evento	Fecha en que se reportó el evento	Área de trabajo afectada	Número de trabajadores impactados	Activos de la organización impactados	Valor económico estimado de los daños

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.3. Identificación del riesgo.

En esta etapa *Tabla 28* se debe empezar a cuestionar que riesgos se pueden asumir dentro de la organización, de acuerdo con el sector en específico de la organización, y poder investigar por qué y cómo pueden ocurrir estos riesgos. La alta gerencia debe desarrollar un modelo de gestión proactivo que le permita anticiparse a los riesgos y tener el menor impacto posible. Hay muchas técnicas y herramientas que ayudan a iniciar este proceso de identificación de riesgos, ya sean lluvia de ideas, checklists, diagramas, análisis de escenarios, tomando la información histórica o simplemente el conocimiento empírico basado en las experiencias anteriores. En resumen, en esta etapa se debe empezar a conocer el riesgo, y para dar un ejemplo, se va a usar una matriz de riesgos donde se deben hacer indagaciones sobre algunos asuntos puntuales que van a permitir conocer y entender más los riesgos.

**Tabla 30.**  
*Identificación del riesgo*

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO							
Riesgo	Código del riesgo	Contexto del riesgo		Escenario del riesgo	Descripción del riesgo	Posibles consecuencias al materializarse el riesgo	Causa Raíz
		Interno	Externo				

Fuente: Elaboración propia.

Como primera medida, se debe definir el riesgo identificado y enunciar lo más concreto posible en la primera columna de la matriz. En la segunda columna se debe dar un código que puede ser alfanumérico donde se empiecen a distinguir los múltiples riesgos que existen en todas las áreas, es bueno empezar a construir este listado de riesgos para tener mayor control e ir alimentando esta base de datos de acuerdo como van apareciendo los riesgos.

En la tercera columna, se debe documentar el origen del riesgo identificado, si este proviene del contexto interno o externo. En la cuarta columna, en el escenario se debe relacionar en que proceso, ámbito, etapa o actividad se manifiesta el riesgo. En la quinta columna de descripción del riesgo se debe detallar lo más posible el riesgo, para poder entender el origen y el posible impacto que tendría. En la sexta columna “posibles consecuencias de materializarse el riesgo”, se debe notificar todos los posibles escenarios de impacto una vez el riesgo se materialice. Por último, en la séptima columna corresponde a la causa raíz, se recomienda utilizar varias técnicas que permitan hacer este análisis, como por ejemplo diagramas de causa-

efecto, diagrama de árbol, diagrama de relaciones, espina de pescado, Pareto, lluvia de ideas, análisis estadístico, análisis de cinco porque, entre otros. A continuación, *Figura 34*, se muestra un ejemplo de cómo se va llenando la matriz de riesgos en el proceso de identificación de riesgos.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO							
RIESGO	CÓDIGO DEL RIESGO	(CONTEXTO DEL RIESGO)		ESCENARIO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS AL MATERIALIZARSE EL RIESGO	CAUSA RAÍZ
		(INTERNO)	(EXTERNO)				
Errores cometidos en la ejecución de alguna operación	R-59	X		Todas las etapas	Malos procedimientos en los diferentes niveles, a la hora de transportar las mercancías	Afectación a clientes y daños a mercancías	Mala planeación, ejecución o capacitación sobre los procesos operativos

Figura 34. Ejemplo identificación del riesgo

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.2.4. Análisis del riesgo inherente.

En la segunda etapa de análisis de riesgo se puede continuar con el trabajo hecho anteriormente de la identificación de riesgos. En la primera columna se busca definir la probabilidad de ocurrencia de un riesgo inherente y sus consecuencias, lo cual va a permitir darle una clasificación o un valor numérico y así poder determinar qué acciones se deben ejecutar para tratarlo de manera correcta. Hay dos factores importantes a considerar, el criterio de probabilidad y el criterio de impacto, donde por ejemplo en el criterio de probabilidad uno (1) es el valor de poca probabilidad de ocurrencia y el cinco (5) una alta probabilidad de ocurrencia, para mayor detalle validar la *Tabla 29*.

**Tabla 31.**

#### Criterios de probabilidad

TABLA DE CRITERIOS DE PROBABILIDAD			
Nivel	Clasificación	Descripción	Frecuencia
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de una vez al año
4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos 1 vez en el último año
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 2 años
2	Improbable	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en los últimos 5 años
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o anormales)	No se ha presentado en los últimos 5 años

Fuente: Elaboración propia.

Luego de esto se documenta la segunda columna “impacto” que se cuantifica las consecuencias del posible riesgo o de la materialización del riesgo, aplicando la escala de valoración entre 1 y 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto. En este punto se debe hacer el análisis tanto cualitativo como cuantitativo para que se definan los criterios de impacto y clasificarlo de manera correcta, para mayor detalle validar la *Tabla 30*.

**Tabla 32.**  
**Crterios de impacto**

<b>TABLA DE CRITERIOS DE IMPACTO</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Impacto (consecuencias) cuantitativo</b>	<b>Impacto (consecuencias) cualitativo</b>
5	Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor mayor o igual al 50%</li> <li>- Pérdida de cobertura en la prestación de servicios de la entidad mayor o igual al 50%</li> <li>- Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor mayor o igual al 50%</li> <li>- Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor mayor o igual al 50% del presupuesto general de la entidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de las operaciones de la Entidad por más de cinco (5) días</li> <li>- Intervención por parte de un ente de control u otro ente regulador</li> <li>- Pérdida de información crítica para la entidad que no se puede recuperar</li> <li>- Incumplimiento en las metas y objetivos institucionales afectando de forma grave la ejecución presupuesta</li> </ul>
4	Mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor mayor o igual al 20%</li> <li>- Pérdida de cobertura en la prestación de servicios de la entidad mayor o igual al 20%</li> <li>- Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor mayor o igual al 20%</li> <li>- Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor mayor o igual al 20% del presupuesto general de la entidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de las operaciones de la Entidad por más de dos (2) días</li> <li>- Pérdida de información crítica que puede ser recuperada de forma parcial o incompleta</li> <li>- Sanción por parte del ente de control y otro ente regulador</li> <li>- Incumplimiento en las metas y objetivos institucionales afectando el cumplimiento en las metas de gobierno</li> <li>- Imagen institucional afectada en el orden nacional o regional por incumplimiento en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos</li> </ul>
3	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor mayor o igual al 5%</li> <li>- Pérdida de cobertura en la prestación de servicios de la entidad mayor o igual al 10%</li> <li>- Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor mayor o igual al 5%</li> <li>- Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor mayor o igual al 5% del presupuesto general de la entidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de las operaciones de la Entidad por más de un (1) día</li> <li>- Reclamaciones o quejas de los usuarios que podrían implicar una denuncia ante los entes reguladores o una demanda de largo alcance para la entidad</li> <li>- Inoportunidad en la información ocasionando retrasos en la atención a los usuarios</li> <li>- Reproceso de actividades y aumento de carga operativa</li> <li>- Imagen institucional afectada en el orden nacional o regional por retrasos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos</li> <li>- Investigaciones penales, fiscales o disciplinarias</li> </ul>

2	Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor menor o igual al 1%</li> <li>- Perdida de cobertura en la prestación de servicios de la entidad menor o igual al 50%</li> <li>- Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor menor o igual al 1%</li> <li>- Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor menor o igual al 1% del presupuesto general de la entidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de las operaciones de la Entidad por algunas horas</li> <li>- Reclamaciones o quejas de los usuarios que implican investigaciones internas disciplinarias</li> <li>- Imagen institucional afectada localmente por retrasos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos</li> </ul>
1	Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor menor o igual al 0,5%</li> <li>- Perdida de cobertura en la prestación de servicios de la entidad menor o igual al 1%</li> <li>- Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor menor o igual al 0,5%</li> <li>- Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor menor o igual al 0.5% del presupuesto general de la entidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No ha Interrupción de las operaciones de la Entidad</li> <li>- No se generan sanciones económicas o administrativas</li> <li>- No se afecta la Imagen institucional de forma significativa</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Una vez se han definido los dos criterios requeridos el de impacto y el de probabilidad se procede a documentar la columna 3 “calificación” por medio de una valoración de una fórmula bastante sencilla, que nos va a dar como resultado el nivel del riesgo inherente así:

### **Fórmula para Calcular el Nivel de Riesgo inherente:**

Criterio de Probabilidad (Valor del Nivel de 1 a 5) X Criterio de Impacto (Valor del Nivel de 1 a 5) = **Nivel de Riesgo**

Al hacer esta operación nos va a dar una calificación que nos va a permitir darle al riesgo una clasificación y ubicación baja, moderada, alta o extrema, dentro del mapa de calor, por ejemplo, si multiplicamos un riesgo con probabilidad Posible (3) con un riesgo de impacto moderado (3) nos va a dar como resultado (9) de zona de riesgo inherente alto y este valor numérico se debe colocar en la columna número 3.

En la columna número 4 “zona de riesgo”, se toma el valor numérico generado en la columna 3 “Calificación, y se determina en la *Figura 35* a que clasificación se le asigna ya sea extrema, alta, moderada o baja.

DETERMINACIÓN ZONA DE RIESGO INHERENTE						
Probabilidad	Casi seguro (5)	Moderada (5)	Alta (10)	Extrema (15)	Extrema (20)	Extrema (25)
	Probable (4)	Moderada (4)	Alta (8)	Alta (12)	Extrema (16)	Extrema (20)
	Posible (3)	Baja (3)	Moderada (6)	Alta (9)	Alta (12)	Extrema (15)
	Improbable (2)	Baja (2)	Moderada (4)	Moderada (6)	Alta (8)	Alta (10)
	Rara vez (1)	Baja (1)	Baja (2)	Baja (3)	Moderada (4)	Moderada (5)
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)	
Impacto						

Figura 35. Zona de riesgo inherente

Fuente: (HERNADEZ, 2016)

Esta clasificación de zona de riesgo *Figura 36* inherente alta nos detalla la clasificación del riesgo y el tratamiento adecuado. Para continuar con el ejemplo, la matriz nos dice que se deben gestionar todas las acciones posibles para mitigar el riesgo sin transferir o compartir el riesgo y debe ser un riesgo asumido por el líder de riesgos y el equipo que considere que debe resolverlo.

ZONA O NIVEL DE RIESGO		
Puntaje	Clasificación	Tratamiento
1 a 3 puntos	Zona de Riesgo Baja	Se debe asumir el riesgo y asumir las consecuencias. Los riesgos de las zonas baja se encuentran en un nivel que puede eliminarse o reducirse fácilmente con los controles establecidos en la entidad.
4 a 6 puntos	Zona de Riesgo Moderada	Asumir el riesgo / reducir el riesgo. Deben tomarse las medidas necesarias para llevar los riesgos a la Zona de Riesgo Baja o eliminarlo, actuando bien sea sobre la probabilidad de ocurrencia o sobre la consecuencia, según sea el caso y tenga las posibilidades de acción.
8 a 12 puntos	Zona de Riesgo Alta	Deben tomarse las medidas necesarias para llevar los riesgos a la Zona de Riesgo Moderada, Baja o eliminarlo. Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
15 a 25 puntos	Zona de Riesgo Extrema	Los riesgos de la Zona de Riesgo Extrema requieren de un tratamiento prioritario. Se deben implementar los controles orientados a reducir la posibilidad de ocurrencia del riesgo o disminuir el impacto de sus efectos y tomar las medidas de protección. Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir

Figura 36. Zona o nivel de riesgo

Fuente: Elaboración propia.

Por lo cual, la matriz de riesgo se complementa en esta segunda etapa de análisis de riesgos *Figura 37*, así:

ANÁLISIS DEL RIESGO INHERENTE			
PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	ZONA DE RIESGO
3	3	9	ALTA

Figura 37. Análisis del riesgo inherente

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.5. Análisis y evaluación de controles.

Una vez que se determina la zona de riesgo, se construye la siguiente sección *Tabla 31* de la matriz de riesgos, es donde se debe revisar si es oportuno implementar un mecanismo, práctica, o acción de control que ayude a reducir el impacto negativo del riesgo o a potenciar positivamente el mismo como una oportunidad.

**Tabla 33.**  
*Análisis y evaluación de los controles*

Definición del control	Clasificación del control I	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES							
		¿Existen manuales, instructivos o procedimientos para el manejo del control? 15	¿Está(n) definido(s) el(los) responsable(s) de la ejecución del control y del seguimiento? 5	¿El control es automático? 15	¿El control es manual? 10	¿La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada? 15	¿Se cuenta con evidencias de la ejecución y seguimiento del control? 10	¿En el tiempo que lleva la herramienta ha demostrado ser efectiva? 30	Total, criterios de evaluación Max (100)

Fuente: Elaboración propia.

Esto se hace mediante mecanismos de control que ya estén estipulados en la organización o se puedan utilizar algunos del siguiente ejemplo *Tabla 32*:

**Tabla 34.**  
*Criterios de impacto*

<b>Controles de Gestión</b>	Políticas claras aplicadas
	Seguimiento al plan estratégico y operativo
	Indicadores de gestión
	Tableros de control
	Seguimiento a cronograma
	Evaluación del desempeño
	Informes de gestión
<b>Controles Operativos</b>	Monitoreo de riesgos
	Conciliaciones
	Consecutivos
	Verificación de firmas
	Listas de chequeo
	Registro controlado
	Segregación de funciones
Niveles de autorización	

	Custodia apropiada
	Procedimientos formales aplicados
	Pólizas
	Seguridad física
	Contingencia y respaldo
	Personal capacitado
	Aseguramiento y calidad
<b>Controles Legales</b>	Normas claras y aplicadas
	Control de términos

Fuente: Elaboración propia.

Una vez se determina la acción de control a utilizar se le debe dar una clasificación a los tipos de control de acuerdo con su naturaleza *Tabla 33* y se documenta en la columna 1 de esta sección “Definición del control”:

**Tabla 35.**  
*Clasificación de controles*

<b>Preventivos</b>	Se orientan a eliminar las causas del riesgo, para prevenir su ocurrencia o materialización.
<b>Detectivos</b>	Aquellos que registran un evento después presentado; sirven para descubrir resultados no previstos y alertar sobre la presencia de un riesgo.
<b>Correctivos</b>	Aquellos que permiten, después de ser detectado el evento no deseado, el restablecimiento de la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

Después de clasificarlos en la columna 2 “clasificación del control”, se debe realizar el respectivo análisis y evaluación de los controles previamente ejecutados y clasificados, donde se hace una evaluación a los controles con preguntas de fácil respuesta que al final va a dar una calificación entre 0 a 100, para identificar fortalezas y debilidades de las acciones de control dentro de la organización. En las siguientes preguntas de la *Tabla 34*, si la respuesta es NO se debe colocar el valor de 0, por otro lado, si la respuesta es SI, se debe colocar el valor indicado para cada pregunta.

**Tabla 36.**  
*Criterios de calificación de los controles*

<b>Criterios de calificación de los controles</b>	<b>SI</b>
¿Existen manuales, instructivos o procedimientos para el manejo del control?	15
¿Está(n) definido(s) el(los) responsable(s) de la ejecución del control y del seguimiento?	5
¿El control es automático? Utilizan herramientas tecnológicas como sistemas de información o software, diseñados para prevenir, detectar o corregir errores o deficiencias, sin que tenga que intervenir una persona en el proceso.	15
¿El control es manual? Políticas de operación aplicables, autorizaciones a través de firmas o confirmaciones vía correo electrónico, archivos físicos, consecutivos, listas de chequeos, controles de seguridad con personal especializado entre otros.	10
¿La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada?	15

¿Se cuenta con evidencias de la ejecución y seguimiento del control?	10
¿En el tiempo que lleva la herramienta ha demostrado ser efectiva?	30
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

Después de esto y continuando con el ejemplo se procesa este análisis en la matriz de riesgos en la etapa 3 *Figura 38*.

DEFINICIÓN DEL CONTROL	CLASIFICACIÓN DEL CONTROL	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES							
		¿Existen manuales, instructivos o procedimientos para el manejo del control? 15	¿Está(n) definido(s) el(los) responsable(s) de la ejecución del control y del seguimiento? 5	¿El control es automático? 15	¿El control es manual? 10	¿La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada? 15	¿Se cuenta con evidencias de la ejecución y seguimiento del control? 10	En el tiempo que lleva la herramienta ha demostrado ser efectiva? 30	Total criterios de evaluación Max (100)
CONTROL OPERATIVO/PERSONAL CAPACITADO	CORRECTIVO	0	5	0	10	0	0	0	15

Figura 38. Análisis y evaluación de controles

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.6. Valoración del riesgo residual.

La valoración del riesgo residual es el producto final de los procesos previos de identificación, análisis y evaluación del riesgo inherente y de los controles establecidos, lo cual resume la información obtenida en datos que van a ayudar a la alta gerencia a tomar decisiones de la mejor manera. Estas decisiones estarán fundamentadas en un contexto amplio y con las percepciones de las partes interesadas, generando aportes en la toma de decisiones incluyentes, las cuales se sugiere que sean debidamente documentadas para que el proceso de comunicación dentro de la organización sea más efectivo. Estas decisiones pueden plantear diferentes caminos para tratar un riesgo, ya sea no tomar ninguna acción correctiva, aplicar un análisis complementario que ayude a comprender mejor el riesgo, o en el peor de los escenarios, replantear los objetivos establecidos.

Dándole continuidad al ejemplo, en la matriz de riesgos, la valoración del riesgo residual se genera a partir de la comparación de los resultados obtenidos en el resultado obtenido de los controles establecidos *Figura 38* en la columna total criterios de evaluación vs el análisis de riesgos inherentes *Figura 37* en la columna calificación, así poder asignar una valoración del riesgo final.

VALORACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				
CALIFICACIÓN CONTROLES ESTABLECIDOS	RESULTADO RIESGO INHERENTE	PUNTAJE A DISMINUIR	ZONA DE RIESGO FINAL	ZONA DE RIESGO FINAL
15	9	0	9	ALTA

Figura 39. Valoración del riesgo residual

Fuente: Elaboración propia

El resultado nos muestra que el riesgo tiene una valoración alta *Figura 39*, y que hay que tomar medidas correctivas de manera inmediata para evitar impactos críticos en la organización. El valor de la columna puntaje a disminuir sale del resultado de la calificación de controles establecidos que para este caso es 15 (Viene del resultado obtenido de los controles establecidos - *Figura 38* en la columna “total criterios de evaluación”, por lo cual, y como lo indica la *Tabla 35*, al estar en el rango entre 0 a 50 el valor a disminuir será 0 (cero), y la columna zona de riesgo final se obtiene de la resta entre resultado riesgo inherente y valor a disminuir.

**Tabla 37.****Calificación de los controles**

Calificación de los controles	Valor por disminuir
De 0 a 50	0
De 51 a 75	1
De 76 a 100	2

Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido se verá reflejado en el mapa de calor así *Figura 40*:

- Si el control afecta la probabilidad se mueve hacia abajo.
- Pero si afecta sobre el impacto se mueve hacia la izquierda.

Para este ejemplo, al dar 9 la ubicación de la zona de riesgo residual es Alta (9)

DETERMINACION ZONA DE RIESGO RESIDUAL					
	Impacto				
Probabilidad	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Casi seguro (5)	Moderada (5)	Alta (10)	Extrema (15)	Extrema (20)	Extrema (25)
Probable (4)	Moderada (4)	Alta (8)	Alta (12)	Extrema (16)	Extrema (20)
Posible (3)	Baja (3)	Moderada (6)	Alta (9)	Alta (12)	Extrema (15)
Improbable (2)	Baja (2)	Moderada (4)	Moderada (6)	Alta (8)	Alta (10)
Rara vez (1)	Baja (1)	Baja (2)	Baja (3)	Moderada (4)	Moderada (5)

Figura 40. Determinación zona de riesgo residual

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.7. Acciones asociadas al tratamiento de riesgos.

El objetivo del tratamiento de riesgos es elegir cuales son las opciones más acertadas para tratar un riesgo, poder planificar como debe ser la implementación de la opción o las opciones del tratamiento de riesgos y así poder evaluar su eficacia. Estas acciones van muy relacionadas con la priorización que se haga de los riesgos *Figura 40*. Porque de esto depende el plan de respuesta para el tratamiento de riesgos, si continuamos con el ejemplo del mapa de calor de riesgos, si de la determinación de la zona de riesgo residual está ubicada en zona Extrema, indica que se deben tomar acciones inmediatas para tratar el riesgo, porque se considera como una máxima prioridad y debe ser gestionado por la alta dirección; si el riesgo se cataloga como Alta, indica que se debe establecer un plan de tratamiento de riesgos a corto plazo involucrando a las áreas y personas responsables.

Si la priorización muestra en riesgo Moderado, indica que se debe hacer un tratamiento de riesgos a mediano plazo en el cual se debe hacer un constante seguimiento a los controles establecidos para poder mitigarlo. La última priorización es Baja, en la cual no se requiere ninguna acción en especial, sino monitoreos periódicos.

Si continuamos con el ejemplo de la matriz de riesgos vemos que la priorización de riesgos es Alta, y al tratarse de implementar un plan de tratamiento de riesgos inmediato, a continuación, *Figura 41*, se explica cómo se completa la matriz basándonos en el nivel de prioridad.

ACCIONES ASOCIADAS AL TRATAMIENTO DE RIESGOS							
PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	OPCIÓN DE TRATAMIENTO	ACCIONES PARA EL TRATAMIENTO DEL RIESGO	RESPONSABLES	FECHA INICIO IMPLEMENTACIÓN TRATAMIENTO	FECHA CIERRE IMPLEMENTACIÓN TRATAMIENTO	REGISTROS	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
ALTA PRIORIDAD	EVITAR EL RIESGO	ESTABLECER PROGRAMAS DE CAPACITACION	Lider de embalaje	Semana1	Semana 2	CERTIFICACIONES DE CAPACITACION	% DE RECLAMACIONES DE USUARIOS.

Figura 41. Tratamiento de riesgos

Fuente: Elaboración propia.

En la columna opción de tratamiento, se debe colocar la medida que se va a implementar, para el ejemplo de la matriz, se ha decidido seleccionar “evitar el riesgo” es decir que la organización no debe ignorar esta alerta que tiene y debe tomar medidas correctivas inmediatas por el nivel de impacto al que está expuesto. A continuación, *Figura 42*, se muestra las diferentes opciones de tratamiento de riesgos de acuerdo con la naturaleza del riesgo y la tolerancia que la empresa puede asumir por el riesgo.

Las opciones de tratamiento que están en rojo significan evitar el riesgo y compartir o transferir el riesgo, y va asociado a una priorización de riesgo Extrema y Alta.

Las opciones que están en amarillo están asociada a una priorización de riesgo Moderada.

Las opciones de tratamiento en verde están asociada a una priorización de riesgo Baja.



Figura 42. Opciones de tratamiento de riesgos  
Fuente: Elaboración propia.

Para la columna de acciones asociadas al tratamiento del riesgo, se debe enunciar las acciones o mecanismos concretos que se deben implementar para mitigar el impacto. Deben ser acciones medibles para que a futuro pueda comprobarse su efectividad. A su vez se complementa con la columna de responsables donde se debe establecer áreas o personas que deben asumir las responsabilidades por procesos o actividades en concreto que van a permitir mitigar el riesgo, Para poder complementar esto las columnas de fecha de inicio y fecha de cierre de la implementación del tratamiento son otras variables de medición en función de los tiempos de implementación.

Una de las acciones más importantes dentro del proceso del tratamiento de riesgos es el registro documental, pues es la evidencia donde se almacena y se lleva el control de toda la gestión documental que se va construyendo a medida que el modelo de gestión de riesgos se va desplegando al interior de la organización. Esta recopilación de información será muy valiosa para el futuro, pues estos datos serán la materia prima para aprender de los errores y de los aciertos del modelo de gestión de riesgos y poder integrar la cultura del riesgo con la cultura organizacional.

Por último, se desarrolla la columna de indicador de cumplimiento donde podemos colocar uno o varios indicadores clave de los riesgos KRI que nos van a permitir monitorear si el tratamiento del riesgo es eficaz o no.

### 5.2.8. Comunicación y consulta

El proceso de comunicación y consulta se entiende como la metodología en la cual la información debe ser compartida al público objetivo. Este proceso de manejo y difusión de la información debe ser apropiada y pertinente para que genere el impacto y la claridad esperada en la transmisión de la información a las partes interesadas. Debe ser el resultado del trabajo realizado anteriormente en el modelo de gestión de riesgos. Estas comunicaciones deben ser en un lenguaje sencillo para que todos lo comprendan, debe ser concretas y comunicarse en medios que todos puedan estar enterados y no den lugar a dudas o malas interpretaciones.

Este proceso de comunicación y consulta debe recopilar, consolidar la cantidad de información y resumirla en un mensaje comprensible y efectivo. El líder de gestión del riesgo puede desarrollar una matriz de comunicaciones que le permita visualizar como se debe transmitir y compartir la información, dentro de la organización de acuerdo con la naturaleza de la información, al público objetivo, al nivel de privacidad de información, el receptor de la información, el emisor, el medio y la frecuencia del mensaje. A continuación, *Figura 43*, un ejemplo de la matriz de comunicaciones:

<b>Planeación de la sensibilización y capacitación en directrices de sistemas de gestión.</b>					
Mensaje	Emisor	Medio	Frecuencia	Receptor	Respuesta
¿Qué se comunica?	¿Quién comunica?	¿Cómo lo comunica?	¿Cuándo lo comunica?	¿A quién lo comunica?	¿Cómo se retroalimenta?
Legislación	Coordinador HSEQ	Conferencias y reuniones	Cada vez que se actualiza la legislación	Lideres de cada proceso	Preguntas directas
Misión, visión, valores	Alta dirección	Conferencias y enmarcados	Ingreso de personal nuevo y diariamente	A todos los empleados y público en general	Preguntas directas
Políticas de los sistemas de gestión	Coordinador HSEQ	Reuniones y paginas web	Permanentemente	Toda la organización	Preguntas directas
Objetivos derivados de las políticas	Coordinador HSEQ	Reuniones y paginas web	Cuando haya cambios e ingreso de personal nuevo	Responsables de cada proceso de acuerdo con el objetivo	Preguntas directas
Indicadores de gestión	Lideres de cada proceso	Reuniones	Trimestral	La alta dirección	Preguntas directas
Determinación de los requisitos del cliente	Cliente	Peticion oral	Cada vez que el cliente lo necesite	Proceso de ventas (vendedor)	Preguntas directas
Actividades de sensibilización	Personal de acuerdo con el tema	Conferencias y talleres	Cuando sea necesario	Empleados de acuerdo con el tema	Cuestionarios y preguntas directas
Actividades de capacitación	Personal de acuerdo con el tema	Conferencias y talleres	Cuando sea necesario	Empleados de acuerdo con el tema	Cuestionarios y preguntas directas
Requisitos de los sistemas de gestión	Coordinador HSEQ	Reuniones	En medida que se de la implementacion	Lideres de los procesos	Preguntas directas

Figura 43. Planeación de comunicación

Fuente: (De la Hoz, 2021).

### 5.2.9. Seguimiento y revisión.

El proceso de seguimiento y revisión a la gestión de riesgos se determina en función del criterio del líder de gestión del riesgo, donde revisa la periodicidad con la que se debe monitorear, y las herramientas y técnicas más apropiadas para hacer este monitoreo, ya sea por reportes, presentación, informes, trabajos en campo, entre otros. De acuerdo con el grado de impacto, el tamaño del riesgo y la duración del proyecto, se pueden desarrollar formatos que permitan la correcta documentación del proceso de seguimiento y revisión periódica para llevar una cronología del monitoreo que se ha hecho revelando si hay o no hallazgos nuevos.

**Tabla 38.**  
**Formato de acciones correctivas, preventivas y de mejora**

HALLAZGO			CAUSAS	PLAN DE ACCIÓN				EFICACIA	
Fecha (Fecha en la que se reporta el hallazgo)	Proceso (Proceso del mapa de procesos)	Descripción (Describa la situación identificada)	Causas (Identifique la causa raíz que genera el hallazgo - Herramienta 5 por x qué)	Tipo de acción (Correctiva, preventiva, mejora)	Descripción de la acción a realizar (Describa el plan de acción a ejecutar)	Responsable de ejecutar la acción	Fecha final (Fecha en la que se finalizará la ejecución de la acción)	Fecha de verificación de la eficacia de la acción tomada	Resultados obtenidos (Describa la situación actual, especificando la eficacia de la acción y su evidencia)

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.10. Registro e informe.

En la parte de registro e informe, el líder de gestión del riesgo debe establecer: cómo será la creación, conservación y tratamiento de la información documentada, delimitando su uso, grado de sensibilidad de la información y nivel de confidencialidad. A su vez, debe establecer la frecuencia de los informes, la estructura y contenido de los reportes, esto ayudará a recopilar y consolidar información para la toma de decisiones en el presente y en el futuro, ya que esta información histórica permitirá mitigar impactos y apoyar a la alta gerencia a tomar mejores decisiones. El líder de gestión del riesgo puede crear una matriz de información, donde puede relacionar los atributos de la información para darle una clasificación y poder registrar de manera correcta en el banco de información de la organización. De esta manera, puede haber un control sobre toda la documentación que tiene la organización y puede ver la ubicación de los archivos y el grado de sensibilidad que maneja. Un ejemplo está relacionado en la *Figura 44*.

Proceso	Activo	Descripción	Dueño del activo	Tipo del activo	Ley 1712 de 2014	Ley 1581 de 2012	Criticidad respecto a su confidencialidad	Criticidad respecto a completitud o integridad	Criticidad respecto a su disponibilidad	Nivel de criticidad
Gestión financiera	Base de datos de nómina	Base de datos con información de nómina de la entidad	Jefe de oficina financiera	Información	Información reservada	No contiene datos personales	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Gestión financiera	Aplicativo de nómina	Servidor web que contiene el <i>front office</i> de la entidad	Jefe de oficina financiera	Software	N/A	N/A	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA
Gestión financiera	Cuentas de cobro	Formatos de cobro diligenciados	Jefe de oficina financiera	Información	Información pública	No contiene datos personales	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA

**Figura 44. Matriz de clasificación de la información**

Fuente: (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Min TIC, 2018).

### 5.3. Resultados por categorización de objetivos

El presente ítem responde a la coherencia entre los resultados y el desarrollo metodológico del trabajo, en el cual, a través de las técnicas de recolección de datos desde el enfoque cualitativo, se logró identificar aspectos importantes para el diseño de la propuesta del modelo de gestión del riesgo integral.

Permitiendo así dar cumplimiento a los objetivos propuestos, por lo cual a continuación se presentan los resultados según categorías planteadas en el referente metodológico como se presenta en la *Tabla 15*.

#### 5.3.1. Objetivo Especifico 1 / Categoría: Análisis de Estándares y Normas.

##### Matriz de análisis de normas y técnicas

De acuerdo con el primer objetivo específico del presente proyecto se presenta el análisis y comparación de algunas de las normativas y técnicas actuales del mercado que se usan para la administración y gestión del riesgo, en las cuales se rescatan algunos elementos para poder construir un modelo de administración y gestión de riesgos integral. A continuación, se presenta con aspectos relevantes por los cuales son útiles para el diseño de un modelo de administración y gestión de riesgos integral.

**Tabla 39.**

*Matriz de análisis de normas y técnicas*

NORMAS Y TECNICAS	ANALISIS DE ASPECTOS RELEVANTES
Gestión de riesgos según Rodrigues Da Silva y Crispim	*Describe cada una de las etapas que componen un modelo de administración y gestión de riesgos, y dentro de cada etapa sugiere diferentes metodologías para aplicar de acuerdo con el contexto y necesidad de la organización.
Gestión de riesgos según Chapman & Ward	* Estructura la construcción de un modelo de administración y gestión de riesgos.
Informe de riesgos mundiales 2021	* Es una fuente de información importante para poder identificar riesgos futuros que puede afectar a la organización. * Es un informe que comparte mejores prácticas para la mitigación de riesgos.
ISO 31000	* Construye guías de administración y gestión de riesgos. * Reduce el impacto financiero de la organización incrementando la efectividad y eficiencia de la operación Logística. * Reduce la incertidumbre mediante la mejora del proceso de toma de decisiones.
ISO 22301	* Construye estrategias y planes para garantizar la continuidad del negocio. * Fortalece la relación con proveedores y clientes mostrando resiliencia. *Identifica actividades críticas de la organización y las blindas para minimizar impactos por un determinado riesgo.

Plan Estratégico De Seguridad Vial (PESV)	* Planifica acciones y estrategias para reducir la accidentalidad de transporte terrestre.
ISO 28000	* Adaptable con otras normas vigentes. * Identifica puntos críticos de la operación y desarrolla acciones preventivas y correctivas. * Reduce riesgos de seguridad de transporte. * Compara la actual gestión de riesgos con las mejores prácticas del mercado. * Unifica y optimiza procesos para garantizar la seguridad de la cadena de suministros.
BASC	* Promulga la gestión documental para un pilar para la construcción de un modelo de gestión de riesgos. * Enfoca la mejora continua en los procesos de administración y gestión de riesgos. * Desarrolla técnicas para la identificación de causas que originan los riesgos (Diagrama causa y efecto, Diagrama 5 porque, Diagrama espina de pescado)

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.2. Objetivo Especifico 2 / Categoría: Identificación de riesgos.

A continuación en la *Tabla 38*, se cumple con el segundo objetivo específico del presente proyecto, presentar un listado de riesgos posibles para el sector de transporte vehicular de carga terrestre que ya están debidamente clasificados por su naturaleza y por el contexto donde se origina (contexto interno o contexto externo), los cuales fueron identificados gracias la revisión de las referencias bibliográficas presentadas en este trabajo de investigación, donde se consolidan en el informe del foro económico del año 2021 (World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan Companies y Zurich Insurance Group, 2021), Hay que mencionar que este listado es una pequeña muestra de riesgos que puede irse alimentando a medida que la organización va identificando nuevos riesgos dentro de la organización.

**Tabla 40.**  
*Listado de riesgos*

Código del Riesgo	TIPOS DE RIESGOS	Código del Riesgo	TIPOS DE RIESGOS
<b>Provenientes de la naturaleza</b>		<b>Riesgo Reputacional</b>	
R-01	Lluvias	R-24	Fraude
R-02	Inundaciones	R-25	Conducta irregular de empleados
R-03	Deslizamiento de Tierras	<b>Riesgo Puro</b>	
R-04	Plagas, bacterias, virus, epidemias	R-26	Incendio
<b>Generados a la naturaleza por parte de la empresa</b>		R-27	Accidente
R-05	Contaminación acumulativa del aire, agua y suelos.	<b>Riesgo Especulativo</b>	
R-06	Residuos de alta peligrosidad	R-28	Inversión en divisas
<b>Riesgo País</b>		R-29	Lanzamiento de nuevos productos
R-07	Crecimiento de la economía	<b>Riesgo Estratégico</b>	

Código del Riesgo	TIPOS DE RIESGOS	Código del Riesgo	TIPOS DE RIESGOS
R-08	Situación política	R-30	Errores en el diseño de planes, programas, estructura.
<b>Riesgo Geopolítico</b>		R-31	Errores en la integración del modelo de operación con el direccionamiento estratégico.
R-09	Riesgo de pérdidas de negocios	<b>Riesgo Operativo</b>	
R-10	Riesgo de demoras o conflictos con proveedores o clientes	R-32	Fallas en procesos
<b>Riesgo Social</b>		R-33	Fallas en sistemas
R-11	Hurto, Robo, Atraco	<b>Riesgo Financiero</b>	
R-12	Chantaje, Extorsión, Sabotaje, Motín, Terrorismo	R-34	Baja rentabilidad inversión
<b>Riesgo Económico</b>		R-35	Índice de endeudamiento elevado
R-13	PIB	R-36	Clientes no solventes
R-14	Inflación	<b>Riesgo Prestigio Marca</b>	
R-15	Desempleo	R-37	Riesgo evento externo
<b>Riesgo Político</b>		R-38	Riesgo ética empresa
R-16	Estabilidad del sistema político	<b>Riesgo Legal</b>	
R-17	Orientación política de gobierno	R-39	Incumplimiento de normas legales.
R-18	Confiabilidad del país como socio comercial	R-40	Demandas o sanciones
<b>Riesgo Sistemático</b>		<b>Riesgo Tecnológico</b>	
R-19	Competencia desleal.	R-41	Virus informáticos
R-20	Espionaje industrial	R-42	Vandalismo en redes informáticas
R-21	Transacciones ilegales	<b>Riesgo Físico</b>	
<b>Riesgo No Sistemático</b>		R-43	Corto circuito
R-22	Procesos	R-44	Explosión física
R-23	Recursos	<b>Riesgo Laboral</b>	
		R-45	Accidentes de trabajo
		R-46	Enfermedad laboral

Fuente: (World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan Companies y Zurich Insurance Group, 2021)

### 5.3.3. Objetivo Específico 3 / Categoría: Estructuración de un modelo de gestión del riesgo.

En la *Tabla 39*, se busca explicar que el resultado de la investigación en el diseño del modelo de administración y gestión de riesgos presentado, es producto de la observación, investigación y análisis de fuentes secundarias, sobre la normatividad actual del mercado y una vez analizado se busca identificar elementos que aún no están aplicados y ofrecer una alternativa a los modelos tradicionales y así poder detectar nuevas oportunidades de mejora que se presentan en el producto final de la investigación. Con este compendio se da cumplimiento al tercer objetivo específico, junto con el numeral 5.1 en el cual se presenta el diseño propuesto de gestión del riesgo.

**Tabla 41.**  
**Ruta de trabajo**

METODOLOGIA	Revisión de la normativa actual		Producto final
	NORMA	COMPONENTES DE RIESGOS DE LAS NORMATIVAS ACTUALES	COMPONENTES DE RIESGOS DEL MODELO PROPUESTO
*Observación.  *Consulta de fuentes secundarias.  *Validación de referencias bibliográficas.  *Revisión de legislación colombiana, matrices y modelos de riesgos.	ISO 31000:2018	*Norma genérica para la gestión y administración de riesgos, por eso no está diseñada para un sector particular de gestión y administración de riesgos. Es una guía de buenas prácticas para las actividades relacionadas con la gestión y administración de riesgos.	* Integración de elementos de algunas normativas vigentes e integrarlas en un solo modelo de administración y gestión de riesgos que se puede usar en el sector de transporte vehicular de carga terrestre.  * Orientado a una visión holística de todos los procesos logísticos de una empresa de transporte vehicular de carga terrestre.  *Construcción de una matriz de gestión y administración de riesgos que se adapta a cualquier organización.  * Crear y diseñar un modelo que sea enfoque en mitigación de riesgos en general y no solo en áreas o aspectos específicos.  * El modelo propuesto quiere utilizar las normativas actuales como herramientas integrales y horizontales que sean adaptables a toda la organización y no como herramientas verticales rígidas que se enfocan para un determinado proceso, área o tratamiento de riesgo en específico.
	ISO 22301:2012	* Enfocado hacia la gestión de la continuidad del negocio. * Evaluación de riesgos, Creación de estrategias para la continuidad del negocio, creación de planes de contingencia, control y seguimiento de la gestión de continuidad del negocio.	
	ISO 28001:2007	* Enfocado a mejores prácticas para reducir los riesgos para personas y mercancías en la cadena de suministro, detallado en la seguridad durante todo el proceso de suministros. * Considera transporte de materias peligrosas y diseño de infraestructura para almacenarlas garantizando protección de la cadena en infraestructuras críticas.	
	BASC Versión 5-2017	*Enfocado a reducir los riesgos de que las empresas se involucren en actividades ilegales y usen las cadenas de suministros como medio para apoyar estas actividades de transporte de contrabando, terrorismo, narcotráfico y transporte ilegal de armas. * Trabaja en cooperación con gobiernos, autoridades y empresas a nivel mundial para la protección del comercio internacional mediante sistemas de gestión de control y seguridad de una empresa se alinea con los estándares internacionales BASC requeridos	
	PESV	* Enfocado a aplicar normas, acciones, estrategias, procesos y mecanismos de control para evitar la accidentalidad de personas, vehículos e infraestructura en carreteras durante todo el proceso de transporte de carga. Es una normativa local de obligatorio cumplimiento para todas las empresas de transporte.	

### 5.3.4. Objetivo Especifico 4 / Categoría: Establecimiento de una matriz de riesgos.

#### Construcción de una matriz de riesgos

De acuerdo con el cuarto objetivo específico del presente proyecto se busca establecer y construir una matriz de administración y gestión de riesgos integral para complementar el diseño de un proceso de administración y gestión de riesgos, por medio de una matriz donde las empresas pymes del sector de transporte vehicular de carga terrestre puedan enfocar sus esfuerzos en priorizar cuales son los posibles riesgos prioritarios para su organización y poder administrarlos y gestionarlos de manera correcta para garantizar la continuidad del negocio.

A diferencia de los procesos de gestión de riesgos presentados en las normativas actuales, en el presente trabajo de investigación se busca desarrollar un proceso de administración y gestión menos genéricos que los presentados en las normativas y más orientado al detalle y de mayor utilidad para el sector de transporte vehicular de carga terrestre, presentando dentro de la matriz más información detallada que permita a la organización mejorar el proceso de toma de decisiones. La estructura del proceso de administración y gestión integral de riesgos propuesto es el siguiente *Figura 45* y se presentara cada elemento a detalle en el desarrollo de este capítulo.

#### 1. Análisis Organizacional

- Fecha en la que ocurrió el evento
- Fecha en la que se reportó el evento
- Área de trabajo afectada
- Número de trabajadores
- Activos de la organización afectados
- Valor económico estimado de los daños

#### 2. Identificación del riesgo

- Riesgo
- Código del riesgo
- Contexto del riesgo (interno y/o externo)
- Escenario del riesgo
- Descripción del riesgo
- Posibles consecuencias al materializarse el riesgo
- Causa Raíz

#### 3. Análisis de Riesgo Inherente

- Probabilidad
- Impacto
- Calificación
- Zona de riesgo

#### 4. Análisis y evaluación de controles

- Definición del control
- Clasificación del control

- ¿Existen manuales, instructivos o procedimientos para el manejo del control?
- ¿Está(n) definido(s) el(los) responsable(s) de la ejecución del control y del seguimiento?
- ¿El control es automático?
- ¿El control es manual?
- ¿La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada?
- ¿Se cuenta con evidencias de la ejecución y seguimiento del control?
- ¿En el tiempo que lleva la herramienta ha demostrado ser efectiva?
- Total, de criterios de evaluación

5. **Valoración de riesgo residual**

- Calificación controles establecidos (Tomar valores de la columna "total criterios de evaluación")
- Resultado riesgo inherente
- Puntaje para disminuir
- Zona de riesgo final (valor numérico)
- Zona de riesgo final

6. **Acciones Asociadas al tratamiento de riesgos**

- Priorización de los riesgos
- Opción de tratamiento
- Acciones para el tratamiento del riesgo
- Responsables
- Fecha inicio implementación tratamiento
- Fecha cierre implementación tratamiento
- Registros
- Indicadores de cumplimiento
- Fecha para verificar los controles
- Detalle de la eficacia de los controles

ANÁLISIS ORGANIZACIONAL									
FECHA EN QUE OCURRIÓ EL EVENTO	FECHA EN QUE SE REPORTÓ EL EVENTO	AREA DE TRABAJO AFECTADA	NUMERO DE TRABAJADORES IMPACTADOS	ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN AFECTADOS		VALOR ECONOMICO ESTIMADO DE LOS DAÑOS			
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO									
RIESGO	CÓDIGO DEL RIESGO	CONTEXTO DEL RIESGO		ESCENARIO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	POSIBLES CONSECUENCIAS AL MATERIALIZARSE EL RIESGO	CAUSA RAÍZ		
		INTERNO	EXTERNO						
ANÁLISIS DEL RIESGO INHERENTE									
PROBABILIDAD	IMPACTO			CALIFICACIÓN		ZONA DE RIESGO			
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES									
DEFINICIÓN DEL CONTROL	CLASIFICACIÓN DEL CONTROL	¿Existen manuales, instructivos o procedimientos para el manejo del control?	¿Está(n) definido(s) el(los) responsable(s) de la ejecución del control y del seguimiento?	¿El control es automático?	¿El control es manual?	¿La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada?	¿Se cuenta con evidencias de la ejecución y seguimiento del control?	¿En el tiempo que lleva la herramienta ha demostrado ser efectiva?	Total criterios de evaluación Max(100)
		15	5	15	10	15	10	30	
VALORACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL									
CALIFICACIÓN CONTROLES ESTABLECIDOS (Tomar valores de la columna "total criterios de evaluación")		RESULTADO RIESGO INHERENTE		PUNTAJE A DISMINUIR		ZONA DE RIESGO FINAL (valor numerico)		ZONA DE RIESGO FINAL	
ACCIONES ASOCIADAS AL TRATAMIENTO DE RIESGOS									
PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	OPCIÓN DE TRATAMIENTO	ACCIONES PARA EL TRATAMIENTO DEL RIESGO	RESPONSABLES	FECHA INICIO IMPLEMENTACIÓN TRATAMIENTO	FECHA CIERRE IMPLEMENTACIÓN TRATAMIENTO	REGISTROS	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FECHA PARA VERIFICAR LOS CONTROLES	DETALLE DE LA EFICACIA DE LOS CONTROLES

Figura 45. Matriz de administración y gestión de riesgos integral

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.5. Objetivo Especifico 5 / Categoría: Validación del modelo planteado

De acuerdo con el quinto objetivo específico de este proyecto se hace una validación preliminar con una empresa del sector de transporte vehicular de carga terrestre, en principio se hizo un diagnóstico de dicha empresa para medir el nivel de conocimientos y experiencia con la administración y gestión de riesgos y luego de esto se presenta el modelo propuesto para conocer la viabilidad de aplicación a futuro.

Debido a las limitaciones de tiempo y la actual situación de pandemia COVID 19, no se pudo hacer una aplicación más profunda para poner en marcha el modelo y establecer si fue efectiva la disminución de riesgos en la organización. Se propone como trabajo futuro la aplicación del modelo propuesto a esta empresa y otras dentro del sector para poder medir su efectividad.

Una vez se hace la encuesta diagnóstico dentro de la empresa para poder conocer la percepción que tienen los líderes de las unidades de negocio y la alta gerencia acerca de la efectividad y eficiencia del modelo de administración y gestión de riesgos actual. Se busca ahora aprovechar las

oportunidades de mejora que nos muestra la encuesta de diagnóstico del capítulo anterior y poder presentarles el modelo de administración y gestión de riesgos integral propuesto en este trabajo con el objetivo de poder conocer los beneficios de tener o no tener un modelo de gestión de riesgo logístico de tipo integral y cuál sería su incidencia en la disminución del riesgo.

Para esto adicional al envío del modelo, se les envió una encuesta con preguntas abiertas donde se busca que una vez la propuesta enviada se haya leído y analizado, nos indiquen sus opiniones desde su experiencia del día a día en la organización y en el sector, si el modelo propuesto es viable para implementarse en su organización, indicando cuales serían las fortalezas y debilidades del modelo de administración y gestión de riesgos integral propuesto y que factores diferenciales hay con el que hoy se aplica en su organización.

Esta encuesta de validación se aplicó a 5 colaboradores que tienen cargos como líderes de unidades de negocio y otros dentro de la junta directiva y emitieron su opinión con respecto al modelo propuesto desde dos puntos de vista, El primero en la *Tabla 40* se encuentra la opinión de los 5 encuestados sobre fortalezas y debilidades del modelo de administración y gestión de riesgos integral presentado para poder detectar oportunidades de mejora y poder adaptarlo de la mejor manera a la organización. El segundo punto de vista se busca comprender como el uso de este modelo u otro orientando a la administración y gestión de riesgos integral contribuye a la reducción del impacto de los riesgos en la empresa *Tabla 41*, con los siguientes resultados:

**Tabla 42.**  
***Encuesta fortalezas y debilidades del modelo presentado***

<b>PREGUNTAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>¿Considera que el modelo de administración y gestión de riesgos integral presentado, puede aplicarse en la empresa Transportes Mendoza?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Se puede aplicar algunas etapas que complementarían el modelo actual.</li> <li>*No estoy seguro si la junta directiva lo aplicaría.</li> <li>* Si se puede aplicar, pero sería bueno hacer una socialización previa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se requiere más tiempo para poder implementar el modelo y confirmar si es efectivo en la práctica.</li> <li>*No estoy seguro si la junta directiva lo aplicaría.</li> </ul>
<b>¿Qué debilidades y fortalezas encuentra en el modelo presentado?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Veo que el modelo presentado va a integrarnos más a los líderes de unidades de negocio, lo cual es positivo.</li> <li>* Me gusta que el modelo propuesto nos va a exigir mayor documentación.</li> <li>*Veo un modelo detallado donde las funciones se van a asignar de forma clara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se necesita más capacitación para poder entender todos los detalles de cómo se construye la matriz de riesgos.</li> <li>* Algunas normas ya las manejamos, me gustaría ver cuál es el factor diferencial.</li> </ul>
<b>¿Qué elementos del modelo agregaría o cambiaría en el modelo presentado?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*No cambiaría ningún elemento.</li> <li>*Solo quisiera saber a nivel de organigrama el responsable de gestión de riesgos a quien le reportaría y quien le reportaría.</li> <li>*Colocar cuales son los recursos que debe asignar la junta directiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Me gustaría comprender más los detalles de las funciones de cada persona, cuáles serían las responsabilidades de la junta directiva y cuáles de los líderes de áreas.</li> <li>* Solo cambiaría poner más detalles en proceso de registro e informe del modelo.</li> </ul>

<p><b>¿Cuál sería el factor que considera que tiene más influencia para aplicar o no aplicar el modelo de riesgos presentado?</b></p>	<p>* No hay respuestas</p>	<p>* Algunas de las normativas ya se manejan en la organización, por lo cual hay que revisar en la práctica donde está el valor diferencial.          *Desconozco si la junta directiva está abierta a hacer cambios en el modelo de gestión de riesgos actual.          * Es difícil hacer cambios en la empresa.          * La inversión económica que hay que hacer.          *Aprobación de toda la junta directiva.</p>
<p><b>¿Qué oportunidades de mejora ve entre el modelo de riesgos actual de la empresa y el modelo propuesto?</b></p>	<p>*Mayor detalle de los procesos.          *Mas participación de los empleados.          *El personal operativo tendrá más capacitación y participación en el proceso de riesgos.          * En algunos escenarios complejos ayudaría a tomar mejores decisiones.          *Mas actualización sobre regulaciones vigentes en el sector.</p>	<p>* No hay respuestas</p>

**Tabla 43.**

***Encuesta reducción del impacto de riesgos en la organización***

<p><b>AREA O UNIDAD DE NEGOCIO A LA QUE PERTENECE EL ENCUESTADO</b></p>	<p><b>COMO REDUCE EL MODELO DE ADMINISTRACION Y GESTION DE RIESGOS INTEGRAL AL IMPACTO DE RIESGOS EN LA ORGANIZACIÓN</b></p>
<p><b>Recursos Humanos</b></p>	<p>*Contribuye a cumplir y desarrollar los planes anuales de selección, capacitación y bienestar de los empleados.</p>
<p><b>Financiera</b></p>	<p>* Ayuda a garantizar el flujo de caja necesario para poder cumplir con las obligaciones en tiempo para empleados, accionistas y proveedores.          *Protege y optimiza los activos tangibles e intangibles.          *Evita riesgos legales y reputacionales para la compañía.</p>
<p><b>Junta directiva</b></p>	<p>* Facilita la toma de decisiones.          * Contribuye a desarrollar estrategias para que la empresa sea sostenible a futuro.          * Permite el mejoramiento continuo a nivel organizacional.</p>
<p><b>Operaciones</b></p>	<p>* Garantiza la continuidad de la operación y cumplir los acuerdos con los clientes.          * Ayuda a perfilar proveedores que cumplan con los requisitos de la ley para evitar riesgos de fraude y lavado de activos.          * Protege a los trabajadores y a la flota de vehículos de cualquier riesgo que ponga en peligro su vida.</p>
<p><b>Ventas</b></p>	<p>* Reduce la pérdida de clientes.          * Hace que no se dé mal uso de información confidencial de los clientes.          * No permite sanciones por los organismos de control por incumplimientos.</p>

## 5.4. Análisis

Para el análisis de la información, se sintetizó los datos mediante la creación de una matriz de ordenación de datos con las categorías de análisis, que expresan los resultados en común.

De esta manera, teniendo en cuenta el enfoque cualitativo de la investigación, se procedió a volver a leer y analizar para tener un panorama general de estos datos acorde con la pregunta problema y los objetivos investigativos.

De esta manera y resaltando como eje transversal del presente proyecto de investigación, se realiza el análisis a profundidad de contexto de riesgos para el sector transporte de carga terrestre.

El análisis de contexto de la organización es una actividad que las empresas deben desarrollar para poder:

Entender las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y la dirección estratégica de la organización, y que pueden afectar, tanto positiva como negativamente, a la capacidad de la organización para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad” (ICONTEC, 2017, p. 4).

Es importante hacer un análisis del contexto de riesgos para poder identificar las oportunidades, las amenazas, las fortalezas y las debilidades que tiene la empresa. Pues permite reconocer que existen riesgos latentes que se deben reconocer para mitigarlos mediante mecanismos de revisión y control de forma periódica que ayudan a anticiparse a los riesgos y reducir sus impactos tanto como sea posible.

Hoy en día existen muchas fuentes de información tanto físicas como digitales para identificar las cuestiones internas: factores administrativos, operativos, gerenciales, financieros, planeación estratégica, sindicatos, normativa laboral etc. Así como las cuestiones externas: de tipo legal, económica, política, social, medioambiental, cultural, tecnológica, entre otras, que puedan consultarse en tiempo real y de forma confiable para poder tomar mejores decisiones.

El entorno externo, de las organizaciones es muy dinámico ya que existen diversas variables de toda índole que impactan en el desarrollo y crecimiento de las pymes. En la realidad actual hay demasiada información y datos en el sector de riesgos reales que pueden afectar la continuidad de negocio de una organización. Esto hace que el nivel de incertidumbre aumente o disminuya en la alta gerencia. Ante esto, las empresas deben empezar a desarrollar las habilidades y procesos necesarios para poder conectar su realidad organizacional con una propuesta de implementación de un modelo integral de administración y gestión de riesgos, el cual debe ser un proceso armonizado que le permita a la alta gerencia evaluar, identificar, analizar, valorar y tratar de manera eficaz los riesgos.

El objetivo de la implementación de un modelo de gestión de riesgos es mejorar el desempeño y el rendimiento económico de las organizaciones, generando y protegiendo el valor por medio de la innovación, para poder transformar todo riesgo en nuevas oportunidades que den valor agregado al sector y a la organización por medio del cumplimiento de los objetivos planteados.

Para la implementación del modelo de gestión de riesgos del sector de transporte vehicular de carga terrestre en Colombia, es importante considerar algunos principios fundamentales para su ejecución eficaz, debido a que este sector es pieza clave en el desarrollo de la economía, pues es el vehículo quien conecta a empresas, clientes y proveedores, y su grado

de responsabilidad es muy alto. Por lo que la implementación de modelo de gestión de riesgos se convierte en una necesidad real.

El propósito de estos principios es la creación y protección del valor, lo cual no es más que la posibilidad de que las empresas cumplan con sus objetivos. Estos principios señalados, corresponden a ocho principios, que ayudan a que el camino para este propósito sea más preciso.

El primer principio, debe ser *integrada*, es decir que el modelo de gestión de riesgos debe estar involucrado dentro de la cultura organizacional y no interpretarlo como un área aislada, por tanto, se encuentra en todos los niveles de la organización y presente en todas las actividades, ya sean desde los procesos operativos hasta la planeación estratégica. Para el ejemplo del sector de transporte terrestre de carga, la gestión del riesgo es responsabilidad desde la alta gerencia hasta los conductores y personal operativo de la organización, estos últimos son los que materializan las actividades de planeación de gestión integral de riesgos.

El segundo principio es que debe ser *estructurada y exhaustiva*. Es decir que la gestión de riesgo debe ser analizada y entendida por todos los miembros de la organización. En el sector encontramos personas de todo tipo de niveles académicos, desde personal que no termino el bachillerato, hasta personas con maestrías y doctorados, por lo cual este modelo debe ser comprendido por todos. Se deben capacitar a todos los empleados para que el mensaje sea entendido y ejecutado de manera correcta cuando sea el momento indicado y así evitar grandes impactos, esto traerá resultados confiables y coherentes de acuerdo con el nivel de inversión de la alta gerencia en la gestión de riesgos ya sea en sistemas, tiempo, dinero y recursos humanos.

El tercer principio de la gestión del riesgo es que debe ser *adaptada*. Es decir que para el sector de transporte terrestre de carga no se puede aplicar solamente un modelo de gestión estándar ya que cada empresa tiene sus particularidades de acuerdo a la naturaleza del producto que manipulan, debe existir una armonía entre las necesidades que demanda el contexto externo de la empresa y los requerimientos internos de cada organización, los riesgos y oportunidades en el sector son muy diferentes y por esto no se pueden copiar modelos de otras organizaciones sin considerar lo que la empresa necesita. Adicional a esto, el entorno externo es muy cambiante y es responsabilidad de la alta gerencia estar al tanto de estos cambios repentinos y adaptar el modelo de gestión integral de riesgos para anticiparse y no tener un impacto que pueda afectar la continuidad del negocio.

El cuarto principio es que debe ser *inclusiva*. Es decir, para que la gestión integral del riesgo sea efectiva, la correcta comunicación en tiempo y forma es la piedra angular del éxito de este principio. Todas las personas, áreas y entidades interesadas deben tener canales de comunicación claros y con mensajes asertivos para que haya una participación apropiada y oportuna, pues las percepciones de estos pueden ser fundamentada por la incertidumbre y el posible impacto al que se exponen ayudara a considerar y establecer un mejor contexto que permitirá una mejor determinación de los criterios de riesgo.

El quinto principio es *dinámico*. Entendiendo que la gestión integral del riesgo no solo se puede quedar en un proceso documental e inerte donde se vuelve reactivo y aplicable después de un gran impacto organizacional. El modelo de gestión integral de riesgo debe ser un ente viviente dentro de la organización que tenga la habilidad de anticipar, detectar, reconocer y responder a los cambios del contexto externo de manera eficaz y pertinente. Debe ser más proactiva por parte de la alta gerencia como responsable, reconociendo la diversidad de riesgos existentes con diversos orígenes con interrelaciones complejas y a su vez con altos niveles de incertidumbre, los cuales siempre están latentes con características que son muy dinámicas, son mutantes y se interrelacionan.

El sexto principio es que deben *tener la mejor información disponible*. En este punto, la alta gerencia debe asumir el difícil reto de tomar las mejores decisiones y para esto debe contar en la organización con gente especializada en análisis de información, esto debido a que en el mercado hay información infinita y mucha de ella puede ser falsa, hay que hacer el filtro correcto de información y presentar a la alta gerencia datos disponibles confiables, verídicos, actualizados, concisos, y en tiempo real, que les facilite el proceso de toma de decisiones. Hay que contar con personal especializado que tenga la habilidad de observar y procesar la información de la mejor manera para la organización, y así pueda detectar riesgos y por qué no, poder entender cómo transformarlo en oportunidades.

El séptimo principio son los *factores humanos y culturales*. En este aspecto hay que considerar que todas las personas tienen percepciones diferentes hacia los riesgos, por lo tanto, se debe considerar toda esta información como valiosa y puede alimentar el modelo de administración y gestión integral de riesgo. Cada persona tiene una concepción diferente de los riesgos, muchas de las empresas del sector ven a los riesgos como una área aislada, la ven como un área alarmista y exagerada que solo genera pánico, otros no la ven como una inversión para la organización sino como un generador de gastos innecesarios, otras personas la ven como un área que puede integrar y entender las necesidades y preocupaciones de todas las áreas y trabajar en pro de todos y así no ver la gestión de riesgos como una acción solo para empresas multinacionales.

El octavo principio es la *mejora continua*. Mediante la cual el modelo de gestión siempre estará sujeto a permanentes cambios dependiendo del contexto externo e interno, donde se hace un análisis profundo sobre los errores y los aciertos en la gestión de riesgos con el pasar del tiempo. Siempre en los modelos hay cosas por corregir y aquí es donde el concepto de autocrítica debe implementarse en todos los niveles de la organización para entender y reconocer las fallas, para ver las oportunidades de mejora y generar ventajas competitivas en el mercado.

Estos principios son elementos fundamentales para crear un modelo de gestión integral de riesgos que esté presente en el proceso de toma de decisiones de la alta gerencia, ya que va a generar información y resultados muy valiosos que van a mostrar todo el panorama de la organización de forma interna y externa. debido a que se convertirá en una herramienta vital para el análisis y tratamiento integral de riesgos, disminuyendo los niveles de incertidumbre que son los que hacen que la gerencia se equivoque al tomar decisiones sin documentos, reportes, datos e información valiosa y contextualizada, analizando desde el origen de la incertidumbre hasta como es el correcto tratamiento de estos.

## 5.5. Discusión

A partir de la ejecución del presente proyecto de investigación, se hace necesario resaltar la importancia de implementar un modelo de administración y gestión integral de riesgos en el sector de transporte vehicular de carga terrestre, como elemento necesario que amerita pronta resolución.

Para el desarrollo y crecimiento de un país, es importante la construcción de infraestructura vial, y así poder contar con índices de calidad de trabajo elevados que permitan ventajas competitivas a nivel regional. Colombia debe contar con la suficiente cantidad y calidad de infraestructura vial, para que sea competitivo en comparación con los demás países de Sudamérica. En Colombia el sector transporte de carga terrestre es vital para la economía pues su movilización corresponde a más del 80 % (MINTRABAJO, 2019), ya que ayuda a otras actividades económicas a desarrollarse como el transporte de materias primas, elementos de construcción, tecnología, vehículos, entre otros.

Adicionalmente, el transporte de carga terrestre al ser una de las actividades económicas más relevantes en un país se hace más indispensable el desarrollo de un modelo de administración y gestión integral del riesgo especialmente en las pymes. Por lo tanto, es uno de los motores de la economía de un país. Es indispensable aplicar este modelo de administración y gestión integral del riesgo porque permite a las empresas anticiparse a los riesgos que están en el mercado de tipo económico, social, tecnológico, cultural, medio ambiental, político, entre otros.

Los riesgos tienen un nivel de posibilidad de ocurrencia asociado con un nivel de impacto tanto negativo como positivo dentro de la organización, afectando las actividades o los objetivos ya planteados. Con un modelo de administración y gestión integral del riesgo no se garantiza la eliminación total del riesgo, pero si contribuyen a la reducción del impacto por medio del tratamiento de los riesgos. Para ello, se implementan controles efectivos que le ayuden a reducir los niveles de incertidumbre siendo uno de los factores más relevantes para minimizar el impacto de un riesgo.

En la actualidad hay algunas empresas que aún aplican modelos de gestión del riesgo en modelos tipo silo, es decir, que son modelos con una visión gerencial para el tratamiento de riesgos orientada a la gestión individual y de tipo vertical donde se centralizan los procesos de toma de decisiones por falta de delegación (AGUDELO & GARCIA, 2016), porque solo se analiza desde el área o departamento que se ve impactado. No hay una comprensión holística de las características propias de los riesgos respecto a que interactúan y se interrelacionan, lo cual dista de un adecuado desarrollo integral de los riesgos y de sus diferentes impactos en todas las áreas de la organización.

## Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

Este proyecto de investigación busca presentar un modelo de administración y gestión de riesgos diferenciado a los que están actualmente en el sector debido a que el modelo propuesto está orientado a una visión holística e integral dentro de la organización, muchas de las normativas y técnicas referenciadas en el marco teórico y que están vigentes en el sector se enfocan a gestionar y administrar los riesgos desde un modelo de silos es decir desde una visión vertical o desde una sola unidad de negocio sin , Además el modelo propuesto presenta la construcción de una matriz de riesgos la cual esta detallada hacia el sector de transporte vehicular de carga terrestre a diferencia de las normativas y técnicas actuales que muestran generalidades del proceso pero no profundizan en detalles del sector.

En Colombia, la sostenibilidad de las PYMES (pequeñas y medianas empresas) es un tema preocupante. Según datos de Confecámaras, en el 2018 más del 60% de los emprendimientos fracasaron en los primeros 5 años (CONFECAMARAS, 2017), lo cual representa más del 90% de la fuerza laboral (MINTRABAJO, 2019) perteneciente a este tipo de empresas, entre las que se incluyen los emprendimientos.

El sector transporte vehicular terrestre de carga no está exento de esta situación, pues se ve afectada por el poco acceso a herramientas, estrategias, y buenas prácticas que les ayude a garantizar la continuidad del negocio en un mercado que cada día es más competitivo, Las pymes requieren inversión financiera, de infraestructura y de recursos humanos que ayuden a implementar y aplicar conocimientos y estrategias que les permitan desarrollar ventajas competitivas en el sector.

Desde la academia, se busca hacer acercamientos con las pymes para que el acceso a este nuevo conocimiento sea más próximo mediante capacitaciones, cursos, seminarios, consultorías, asesorías etc.

El objetivo es fomentar la construcción y desarrollo de herramientas como el modelo de gestión integral de riesgos desarrollado en este trabajo, el cual propende por ser sencillo, comprensible y aplicable. Si las pymes empiezan a adaptar y aplicar estos procesos y estrategias, van a tener una relación cercana con las grandes empresas, pues al mejorar su desempeño van a tener más argumentos con los cuales pueden ser competitivos a nivel nacional e internacional.

En la actualidad, la gestión integral de riesgos ha transformado la planeación estratégica de las organizaciones llevándolas a desarrollar un pensamiento organizacional, basado en riesgos, y por ende se convierte en un deber principal al interior de las organizaciones donde la alta dirección adquiere y es responsable de los compromisos estratégicos que lo llevan a orientarse a la prevención de riesgos asociado a su negocio y busca que de forma coherente inicie un proceso de cambio e implementación de un sistema integral de gestión de riesgos en la empresa.

Como resultado del gran impacto que tuvo la pandemia de salud causada por el virus COVID-19, muchas de las pymes al no contar con un modelo de gestión integral de riesgos en su organización no pudieron continuar de forma activa en el mercado y tuvieron que terminar sus actividades de forma definitiva, ya que no pudieron reducir el impacto de este riesgo que no fue anticipado. Ante esto, la alta directiva está llamada a mejorar el rendimiento en el sector mediante la disminución de costos, mejorar la medición de los riesgos operacionales, tener mayor flexibilidad y agilidad para responder al mercado, y así poder aumentar los niveles de servicio y de satisfacción de los clientes.

De acuerdo con la encuesta realizada a la empresa Transporte Mendoza la aplicación de un modelo de gestión de riesgos dentro de la organización contribuye a reducir la incertidumbre del contexto interno y externo de la empresa, ayuda a reducir el impacto y evitar circunstancias que van a generar pérdidas financieras además que ayuda a generar más competitividad. Al anticiparse a estas circunstancias la empresa va a aumentar la productividad mediante la consecución de los objetivos organizacionales y el aumento de la satisfacción de clientes que le permitirán tener mayor participación en el mercado.

Dentro de las pymes es muy frecuente encontrar modelos de gestión y administración de riesgos enfocados en silos, el cual se refiere a una estructura donde la gestión de riesgos se hace de forma vertical dentro de cada una de las unidades de negocio, haciendo que la comunicación con las demás áreas de la empresa sea nula y orientada a una visión individualista sin considerar la opinión de otras áreas o clientes.

Además, no se puede identificar de manera clara la gran diversidad de riesgos que hay, ni conocer cómo se interrelacionan entre sí para poder conocer las diferentes causas e identificar las posibles consecuencias. En pocas palabras, el modelo de silos es un obstáculo para el trabajo eficiente entre las unidades de negocio de la organización.

Uno de los factores más influyentes en el uso del modelo de silos en las empresas es el tipo de liderazgo que se aplica en la organización, muchas veces el perfil, la preparación, la experiencia y el tipo de liderazgo usado dentro de las organizaciones hacen que predomine el modelo de silos de gestión de riesgos sobre el modelo de gestión y administración integral de riesgos.

Las organizaciones deben transformar el modelo de gestión y administración de riesgos de silos, a un modelo integral de administración y gestión de riesgos, el cual busca desarrollar en sus líderes competencias fuertes para poder identificar, analizar, definir y gestionar de forma efectiva la probabilidad, control e impacto de los riesgos identificados en un proyecto o proceso logístico.

La aplicación de este modelo integral busca garantizar la continuidad del negocio mediante la reducción de la vulnerabilidad de la organización, se busca que la cadena de suministros sea más resiliente y tenga más herramientas para poder sobreponerse a las adversidades en el menor tiempo posible y al menor costo. Esto va a desarrollar nuevas habilidades de adaptabilidad para la cadena de suministros y así poder tener mayor control sobre el contexto externo e interno de la empresa.

En conclusión, hay que cambiar estos silos verticales en silos transversales e integrales donde las áreas funcionales tengan espacio para conectarse entre sí, y para que los empleados tengan una visión más amplia de la organización y puedan conectarse con grupos de trabajo distantes, la creación de estos corredores va a permitir un intercambio de conocimientos y procesos que van a ayudar a mejorar la toma de decisiones. Adicionalmente la estructura integral permite también conocer y entender los riesgos de manera integral, no solamente quedarse con los riesgos del silo, sino entender el alcance y el impacto de un riesgo a nivel organizacional, entender como un riesgo impacta cada una de las áreas funcionales.

Esto va a desarrollar nuevas estrategias de trabajo colaborativo que van a generar mayor valor para la misma organización, para los clientes y los stakeholders involucrados. Entendiendo que es complicado para las pymes hacer un cambio estructural de fondo debido al costo y el tiempo que toma hacerlo, es ideal centrar esfuerzos en desarrollar actividades y procesos sencillos que faciliten este movimiento entre las áreas, por ejemplo, la gestión integral del riesgo es una excelente oportunidad para conectar a las áreas de manera efectiva, al ser un intermediario puede conocer y entender las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de cada área, y al tener este conocimiento integral puede desarrollar un comité de riesgos con los líderes de cada área funcional para trabajar en el diseño de las estrategias de gestión de riesgos.

A su vez puede diseñar, desarrollar y proponer modificaciones y mantener actualizadas las políticas para la gestión de riesgos para poder cuidar, revisar y controlar el cumplimiento de políticas y metodologías para la gestión de riesgos.

La validación de este modelo integral de gestión y administración de riesgos en una empresa del sector nos lleva a concluir que hay una gran necesidad de construir y desarrollar este tipo de herramientas y procesos que faciliten el desempeño de las empresas en el mercado. Dentro de las debilidades más fuertes que tienen las pymes encontramos que hay mucho nivel de incertidumbre por parte de la alta gerencia sobre la influencia de la situación actual económica de la sociedad, la orientación política del país y la diversidad de situaciones socioculturales así como la identificación de la naturaleza de los mismos, a su vez las organizaciones deben afrontar altos niveles de incertidumbre en sus áreas operativas por lo cual se genera de manera constante la necesidad de tener habilidades de pronta respuesta por parte de la alta dirección y los líderes de proceso para abordar estas situaciones. Si la empresa tiene un nivel alto de incertidumbre respecto a un riesgo específico va a traer como consecuencia un mal proceso de toma de decisiones lo que puede impactar negativamente la consecución de los objetivos de la empresa.

Las pymes deben empezar a aprender a transformar los riesgos en oportunidades de negocio. Para poder desarrollar esta habilidad, es necesario hacer inversiones en recursos humanos capacitados en gestión de riesgos, debe establecerse un comité de gestión de riesgos que empiece a capacitar y a educar a la organización a tener un pensamiento basado en riesgos, la capacitación debe ser continua e integral con todos los niveles de la organización, el estilo de liderazgo también debe cambiar y debe ser adaptable con las nuevas demandas del mercado. Se deben desarrollar nuevas técnicas y metodologías para poder identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos de manera eficiente.

La gestión y administración de riesgos se debe empezar a profesionalizar dentro de las organizaciones para tener procesos y estrategias más coherentes con las necesidades de la organización, las personas deben estar más preparadas y deben tener mejores herramientas para facilitar el proceso de toma de decisiones de las organizaciones.

Aplicar un modelo de gestión y administración integral de riesgos dentro de las pymes va a empezar a generar al interior criterios propios que van a traer una identidad en la empresa que no solo le va a permitir ser más competitiva, sino que va a empezar a crear ventajas que las van a diferenciar en el sector. Estas ventajas competitivas se van a fundamentar en los altos niveles de cooperación, comunicación, documentación y visibilidad de los riesgos que tienen los diferentes equipos de trabajo integradas con la alta gerencia y el comité de riesgos, lo cual generara nuevos conocimientos y marcara la diferencia con los modelos tradicionales de gestión de riesgos.

Por limitaciones de tiempo y de la actual situación de pandemia COVID 19, no se pudo hacer una aplicación más profunda y detallada del modelo de administración y gestión de riesgos integral propuesto, para poder conocer su efectividad en la organización y poder aplicarlo en otras empresas del sector vehicular de transporte de carga terrestre. Se propone como trabajo futuro poder cumplir con estos propósitos para establecer la pertinencia de dicho modelo.

## Referencias

- AGUDELO, L., & GARCIA, N. (2016). *POR QUE FRACASAN LAS PYMES EN COLOMBIA*. Obtenido de FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA - LUMEN GENTIUM: <https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/902/FUCLG0015555.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. (2011). *AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION*. Obtenido de <https://www.apa.org/topics/resilience/camino>
- Amezquita, J., & Edgar, H. (2018). *Retos para una política logística competitiva*. Bogota: ANDI. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Home/Noticia/1077-retos-para-una-politica-logistica-compet>
- ANAHUAC MERIDA. (2016). Obtenido de La importancia de la sustentabilidad: Razones por las cuáles los arquitectos seguirán siendo importantes: <https://merida.anahuac.mx/licenciaturas/blog/arquitectura-y-sustentabilidad#:~:text=La%20sustentabilidad%20se%20define%20como,exceder%20su%20capacidad%20de%20renovaci%C3%B3n>.
- ANDI. (27 de Agosto de 2021). *BOLETIN QUINCENAL ANDI*. Obtenido de BOLETIN QUINCENAL ANDI: <http://www.andi.com.co/Uploads/Bolet%C3%ADn%2016-344.%20Informe%20ICTC%20Julio%202021.pdf>
- Asociacion Colombiana de Petroleo. (2020). *ACP*. Obtenido de Impactos de COVID en el mercado de combustibles líquidos y perspectivas de recuperación 2020: <https://acp.com.co/web2017/es/asustos/economicos/682-impactos-del-covid-19-en-el-mercado-de-combustibles-liquidos-y-perspectivas-de-recuperacion-2020/file>
- AUDITOOL. (28 de Noviembre de 2020). *AUDITOOL*. Obtenido de APETITO Y TOLERANCIA AL RIESGO: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/1465-apetito-y-tolerancia-del-riesgo>
- Balcazar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, IV(7 - 8), 59 - 77.
- BSI GROUP. (s.f.). *BSI GROUP*. Obtenido de BSI-ISO-22301-Features-and-benefits: <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/iso-22301/resources/BSI-ISO-22301-Features-and-benefits-UK-EN.pdf>
- Business Alliance for Secure Commerce. (2017). *Estandar internacional de seguridad BASC Version 5*. World BASC Organization.
- Casas, J., Repullo, J., & Donado, B. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención Primaria*, 527-538.
- Cely, J. (2016). *Problemas del transporte de carga terrestre en Colombia*. Obtenido de UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15717/CELY%20SANDOV%20JULIAN%20GONZALO%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CEPAL. (30 de Mayo de 2020). *Comision Economica para America Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/proyectos/conectividad-transporte-comercio-la-era-la-pandemia>
- Cerda, H. (2011). *Los elementos de la investigación: como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Colombia: Magisterio.

- CEUPE. (2021). *CEUPE*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/que-es-el-pensamiento-estrategico-en-una-organizacion.html>
- Chapman, C., & Ward, S. (2003). *Project RiskManagement Processes, Techniques and Insights*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Chaves, C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de Investigaciones Cesmag*, 113-118.
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 61-71.
- CONCEPTODEFINICION. (11 de Febrero de 2021). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/incertidumbre/>
- CONFECAMARAS. (Agosto de 2017). *DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL DE COLOMBIA*. Obtenido de [https://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos\\_de\\_analisis\\_economico/Cuaderno\\_de\\_An%20D0%B0lisis\\_Economico\\_N\\_14.pdf](https://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%20D0%B0lisis_Economico_N_14.pdf)
- Cook, T., Reichardt, C., & Solana, G. (2000). *Métodos cualitativos y cuantitativos de investigación evaluativa*. Madrid España: Morata.
- Crispim, L. H., & da-Silva, J. A. (2014). The project risk management process, a preliminary study. *ScienceDirect*, 7.
- DAZA, R. C. (2014). *Herramientas gerenciales de innovación tecnológica para pymes en el sector del transporte especial de pasajeros y carga, ubicadas en la zona metropolitana de la ciudad de Medellín*. Obtenido de ESUMER INSTITUCION UNIVERSITARIA: <http://repositorio.esumer.edu.co/jspui/bitstream/esumer/1826/1/HERRAMIENTAS%20GERENCIALES%20DE%20INNOVACION%20TECNOL%20GICA%20PARA%20PYMES%20EN%20EL%20SECTOR%20DEL%20TRANSPORTE%20ESPECIAL.pdf>
- De la Hoz, A. (2021). *CALAMEO*. Obtenido de CALAMEO: <https://en.calameo.com/books/0029060187cabb1d15150>
- Dominguez, J., & Carlos, L. (Agosto de 2017). *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia*. Obtenido de Confecamaras: [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos\\_de\\_analisis\\_economico/Cuaderno\\_de\\_An%20D0%B0lisis\\_Economico\\_N\\_14.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%20D0%B0lisis_Economico_N_14.pdf)
- EALDE. (22 de Abril de 2019). *EALDE BUSINESS SCHOOL*. Obtenido de El concepto de riesgo como oportunidad empresarial: <https://www.ealde.es/concepto-gestion-de-riesgos-oportunidad-empresarial/>
- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN. *Avances en medición*(6), 27-36.
- ESTRUGA, N. (5 de Octubre de 2021). *EALDE*. Obtenido de 4 estrategias para el tratamiento de riesgos empresariales: <https://www.ealde.es/tratamiento-del-riesgo-iso-31000/>
- FADEEAC . (5 de Enero de 2017). *Factores que inciden en los costos de transporte*. Obtenido de Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas: <https://webpicking.com/factores-que-inciden-en-costos-de-transporte/>
- García. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista general de información y documentación*, 12.
- GOMEZ, E. H. (2021). EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD EN EL TRANSPORTE DE CARGA TERRESTRE. *ANDI*, 1.

- HERNADEZ, M. P. (29 de Julio de 2016). *MINCOMERCIO*. Obtenido de GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/planeacion/memorias-modificaciones-paac-2017/guia-administracion-del-riesgo.aspx>
- Hernández Sampieri Roberto, F. C. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2000). *Metodología de la Investigación*.
- Higuera, E. (2019). *Movilidad sostenible un reto para la competitividad*. Bogota: ANDI. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Home/Noticia/7366-movilidad-sostenible-un-reto-para-la-com>
- Holland & Knight . (2020). Obtenido de Medidas para la prestación de servicio publico de transporte y su infraestructura en Colombia: <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2020/04/medidas-para-la-prestacion-de-servicio-publico-de-transporte>
- Huang, M., Tu, J., Chao, X., & Jin, D. (2019). Quality risk in logistics outsourcing: A fourth party logistics perspective. *ScienceDirect*, 25.
- ICONTEC. (2007). *Norma Técnica Colombiana ISO 28000*. Bogota: ICONTEC.
- ISO. (6 de Agosto de 2015). *ISO TOOLS EXCELLENCE*. Obtenido de ¿En qué consiste una matriz de riesgos?: <https://www.isotools.org/2015/08/06/en-que-consiste-una-matriz-de-riesgos/>
- ITM PLATFORM. (June de 2012). *CONCEPTOS BASICOS DE GESTION DE RIESGOS*. Obtenido de GLOBAL TEAMWORK SOLUTIONS: <https://es.slideshare.net/itmplatform/conceptos-bsicos-de-la-gestin-de-riesgos>
- King, N., & Horrocks, C. (2009). *Interviews in quali tat ive research*. London.
- Martínez Hernández, R., & Blanco Dopico, M. I. (2017). Gestión de riesgos: reflexiones desde un enfoque de gestion empresarial emergente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16. Obtenido de Revista Venezolana de Gerencia: <https://www.redalyc.org/journal/290/29055967009/29055967009.pdf>
- Mejía. (2006). *Administración de riesgos. Un enfoque empresarial*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Mejía, R. (2006). *Administración de riesgos. Un enfoque empresarial*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Min TIC,. (2018).
- MINTRABAJO. (26 de Septiembre de 2019). *Ministerio de trabajo de Colombia*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>
- Parra, J. F. (2011). DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE CIERRE DE NUEVAS. *Scielo*, 27. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v19n1/v19n1a03.pdf>
- PEREZ, G. J. (2005). *La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia 05 de octubre*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/contenidos/publicacion/infraestructura-del-transporte-vial-y-movilizacion-carga-colombia-05-octubre>

- PIRANI. (2014). *Evalúa el apetito de riesgo de tu compañía*. Obtenido de <https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/evalua-el-apetito-de-riesgos-de-su-compania>
- PORTAFOLIO. (10 de MARZO de 2021). El transporte de carga cayó 8,1% por pandemia. *PORTAFOLIO*, pág. 1.
- PORTAFOLIO. (10 de AGOSTO de 2021). Empresas en Colombia: cuántas han cerrado y cuántas hay activas. *PORTAFOLIO*, pág. 1.
- PREVENT CONTROL. (2018). *PREVENT BLOG*. Obtenido de <https://prevencontrol.com/prevenblog/como-gestionar-la-percepcion-del-riesgo/>
- Programa de Ingeniería. (2020). *UNIVERSIDAD DE LOS ANDES*. Obtenido de Se reactiva el tráfico de carga en principales corredores del país: <https://ingenieria.uniandes.edu.co/es/noticias/investigacion-impacto-covid-19-en-el-sector-de-carga-terrestre>
- PROTEK. (2021). *PROTEK*. Obtenido de 6 beneficios de la administración de riesgos que impactan positivamente: <https://www.protek.com.py/novedades/beneficios-de-la-administracion-de-riesgos/#:~:text=La%20administraci%C3%B3n%20de%20riesgos%20es%20una%20funci%C3%B3n%20de%20la%20organizaci%C3%B3n,incertidumbre%20que%20toda%20empresa%20enfrenta>.
- Ralph, M. (3 de septiembre de 2014). *Industrial Safety & Hygiene News ISHN*. Obtenido de Talking risk: Pros & cons of ISO 31000-2009: <https://www.ishn.com/articles/99418-talking-risk-pros-cons-of-iso-31000-2009>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2020). *RAE*. Obtenido de <https://dle.rae.es/resiliencia>
- RIVERA, J. D. (2017). *DETERMINANTES DE LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL EN COLOMBIA*. BOGOTÁ: CONFECAMARAS. Obtenido de [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos\\_de\\_analisis\\_economico/Cuaderno\\_de\\_An%20B0lisis\\_Economico\\_N\\_14.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/Cuadernos_de_analisis_economico/Cuaderno_de_An%20B0lisis_Economico_N_14.pdf)
- Rodrigues-da-Silva, L. H., & Crispim, J. A. (2014). The project risk management process, a preliminary study. *ScienceDirect*, 7.
- SNGRD. (2017). *Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes*. Obtenido de SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=2041C10CA553F7616635750B3EF71F33?sequence=2>
- Techera, L. (2013). *Estrategia de gestión de silos en la organización*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/03/19/estrategia-de-gestion-de-silos-en-la-organizacion/>
- Unrau, Y., Gabor, P., & Grinnell, R. (2007). *Evaluation in Social Work*. New York.
- Verstov, V., Gaido, A., & Yudina, A. (2018). The technology of protecting objects of transport infrastructure. *ScienceDirect*, 11.
- WORLD BASIC ORGANIZATION. (2017). *ESTANDAR INTERNACIONAL DE SEGURIDAD BASIC. BUSINESS ALLIANCE FOR SECURE COMMERCE BASIC*.
- World Economic Forum in partnership with Marsh & McLennan Companies y Zurich Insurance Group. (2021). *The Global Risks Report*. Geneva: World Economic Forum. Retrieved from <https://es.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>