

**GESTIÓN DEL RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO EN EL TRANSPORTE MULTIMODAL
DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE MINERALES EN COLOMBIA.**

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Autor

Jarwinsson Fernando Cárdenas Rozo

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Administrador en Seguridad y Salud Ocupacional**

Director:

Carlos Páez

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad

Programa Administración de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto 2022

Resumen

La cadena de suministro, es el conjunto de actividades que buscan el mejoramiento de todos los procesos internos de una empresa, la cual permite la obtención y correcta utilización de materias primas, su transformación y la correcta distribución de los productos finales, al mismo tiempo, este último eslabón logra la integración del transporte multimodal dentro de sus procesos, el cual permitirá que el comercio tenga operaciones logísticas más integradas y seguras, por consiguiente, este proceso logístico requiere de una adecuada planeación y coordinación, dado que estas son susceptibles a errores, ya sean por mala planificación durante alguno de sus procesos, o para nuestro caso en la distribución y transporte, lo que lleva a problemas no previstos en los planes de acción generados por las empresas, haciendo que los riesgos se materialicen.

Es por ello, que el objetivo del presente ensayo es mostrar y analizar las estrategias idóneas que utilizan las compañías para identificar los riesgos, mejorando y optimizando los procesos en la cadena de suministro de estas empresas, y cómo las diferentes normativas ayudan al mejoramiento de la misma frente a los mercados internacionales.

Palabras clave: Gestión del riesgo, Cadena de suministro, Transporte Multimodal, Normativa BASC, ISO 28000.

Introducción

La cadena de suministro tiene sus orígenes en la ingeniería industrial y en la investigación, cuyas raíces se basan en la logística y esta misma ha evolucionado desde un enfoque de mejora de procesos y mano de obra, convirtiéndola en una gestión integral para unir el todo en un solo concepto de eficiencia. Frederick Taylor, quien es considerado el padre de la ingeniería industrial, enfocó su investigación inicial en cómo mejorar los procesos de carga manual, basándose en la eficiencia del uso de recursos productivos. Posteriormente, se definió qué.

Una cadena de suministro es el conjunto de actividades y operaciones que desarrollan las empresas a través de las cuales se realiza la planificación, coordinación y distribución, de las diferentes tareas de comercialización de un producto y está a su vez formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye, no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle e incluso a los mismos clientes. (Santander Mercado, Amaya Leal, & Vilorio Nuñez, 2020, p.4).

Por ende, la relación entre la producción y la exportación, va directamente ligada a una integración segura de todos estos eslabones que componen la cadena de suministro, y esta misma va de la mano con la realización, de una correcta gestión de riesgos, para poder prever cualquier amenaza que sobrevenga de los procesos realizados.

Al mismo tiempo, la eficiencia y competitividad son requisitos indispensables para lograr una integración con los mercados mundiales y los servicios de transporte, los cuales deben responder a todos los requerimientos que exigen estos mismos en el área de operaciones, dicho de otra manera “el transporte multimodal se sigue imponiendo en el mundo como la modalidad más adecuada de contratación del transporte internacional de mercancías en un ambiente altamente competitivo. Siendo una de las más avanzadas concepciones modernas en materia de transporte”. (López Bernal & Castillo Barrio, 2012, p.11).

De ahí, su organización, evolución, gerencia, marco legal, comercialización, tecnología y su infraestructura, son determinantes para identificarlo como un eslabón de capital importante en la cadena del comercio internacional actual, que trae múltiples beneficios para Colombia.

Por lo tanto, una gestión correcta en los procesos de la cadena de suministro refleja un costo más bajo de las operaciones, eliminación de actividades que no generan valor para la organización, una mejor planificación y mejora del flujo de información y de productos. (Manrique Nugent, Teves Quispe, Taco Llave, Flores Morales, & Flores Morales, 2019, p.1140).

Del mismo modo, tener el conocimiento y manejo del riesgo, permite que estas empresas sepan tomar decisiones y adoptar estrategias de prevención y control, que generen contribución al éxito de las diferentes exportaciones, asegurando que los recursos necesarios estén disponibles y así promover la mejora continua, determinando así su importancia dentro de la cadena de suministro en estas empresas exportadoras de minerales, logrando un compromiso no solo con la sociedad sino que también con el medio ambiente.

Así como lo menciona, Nariño (2022) donde expresó claramente este pensamiento cuando dijo que “el mundo y Colombia necesitan minerales y, como sector, estamos comprometidos a extraerlos con los más altos estándares, compromisos de calidad, participación ciudadana y contra el cambio climático Lo verde y lo minero van de la mano” (p.1). En ese sentido siempre que una empresa realice operaciones de comercio internacional, estará sujeta a algún tipo de riesgo dentro de su cadena de suministro, ya sea en la extracción, producción y exportación del mismo, el cual afecta de manera negativa la continuidad de la empresa y a la mejora continua de la misma, teniendo consecuencias incluso a largo plazo.

Partiendo de esto se tiene como objetivo principal realizar un análisis de los principales riesgos en la cadena de suministro para el transporte multimodal de las empresas exportadoras de minerales en Colombia. Para ello este ensayo comprende tres partes, la primera se identificará la importancia de una buena gestión del riesgo para la cadena de suministro que se lleve a cabo con la exportación de los diferentes minerales. En la segunda se establece la relación que hay entre la norma BASC y la cadena de suministro de estas empresas, y la tercera determinara los principales riesgos que puedan afectar la operación correcta de estas empresas exportadoras de minerales.

La Gestión del Riesgo y su importancia dentro de las cadenas de suministros.

Colombia es una nación de muchas riquezas naturales, las cuales aportan gran economía para el país, y claro ejemplo de esto vemos la exportación de minerales, la cual se ha venido convirtiendo en uno de los sectores de mayor crecimiento tanto económico y comercial en los últimos años, haciendo que las empresas encargadas de esta actividad de exportación, desarrollen una mejor innovación y automatización en sus procesos para el buen manejo de su mercancía. Por tanto se debe manejar protocolos que garanticen la seguridad en todas las actividades que se llevan a cabo dentro de los procesos de la cadena de suministro, todo esto con el fin de ver resultados satisfactorios para todos los participantes de este mismo, sin embargo, existen manejos irregulares en donde se ven reflejadas actividades que no conllevan a nada positivo, por el contrario, generan procedimientos ilícitos los cuales afectan directa e indirectamente los procesos relacionados con la cadena de suministro, por eso, las empresas siempre deben preocuparse hasta por el más mínimo detalle que ocurra dentro de sus procedimientos, para poder identificar posibles falencias que puedan ocasionar grandes pérdidas en sus operaciones, manteniendo así su competitividad y sostenibilidad en el mercado, todo esto con el fin de crecer en todo nivel organizacional, conviene señalar que, si se omite tan solo un paso por no verlo importante o por el simple hecho de sacar el producto rápido, siempre se hará así hasta tal punto que se llega a la bancarrota de la empresa, entonces, de ahí la importancia de saber identificar y realizar una muy buena gestión de riesgo dentro de la cadena de suministro.

Por esa razón, identificar los riesgos que existen en la cadena de suministro ha cobrado especial importancia en la actual situación económica mundial. Siendo este, el primer paso que toda empresa debe tomar para estructurar y efectuar protocolos de actuación en cuanto a la seguridad en sus procesos internos y externos. (Calatayud & Katz, 2019, p 21-22).

Es preciso señalar que, esta gestión de riesgo siempre estará vigilada por la aplicación de la normatividad legal vigente, la cual permitirá el buen funcionamiento interno y externo de la empresa, teniendo una mejor capacidad para gestionar los riesgos, aminorando el potencial de pérdidas, protegiendo los bienes de la empresa y las personas, asimismo esta normatividad plantea instrucciones para la gestión del mismo.

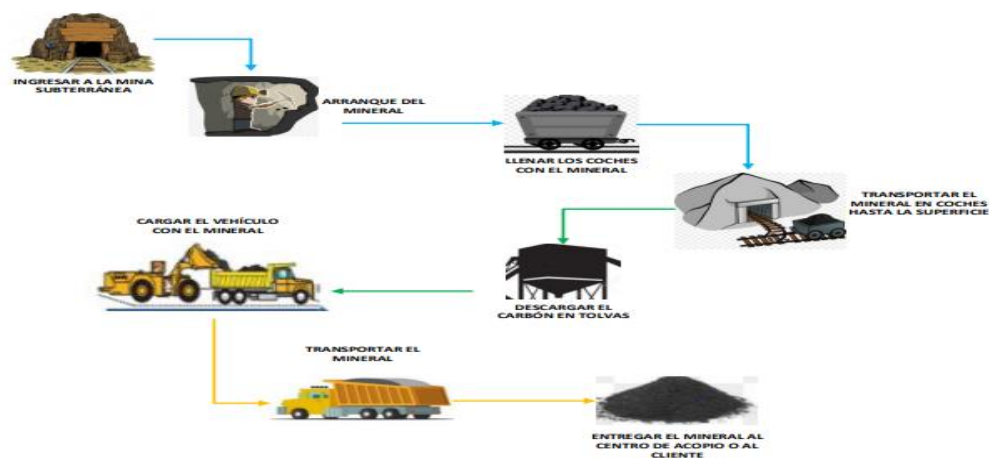
Así como lo estipula la guía del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, (2013) en donde:

El proceso de llevar un mineral en bruto al mercado de consumo involucra múltiples actores y por lo general incluye la extracción, el transporte, la manipulación, negociación, procesamiento, fundición, refinado y aleación, fabricación y venta del producto final. Además de saber identificar y analizar los riesgos reales o potenciales mediante la evaluación de los hechos y circunstancias frente a las normas establecidas por la empresa en su política de cadenas de suministros. (p.20)

Por ese motivo, es importante tomar conciencia del fuerte impacto que tiene la producción y extracción de los minerales, además de una buena planificación y elaboración de procedimientos para realizar una buena gestión de riesgos. Lo cual implica que sean conocidos por todos los miembros que forman parte de dicha cadena de suministro, de manera que sea posible reducir las contingencias que afecten la entrega final del producto, entendiendo no sólo la calidad del resultado, sino también el tiempo y las condiciones en las que termina cada entrega. Esto quiere decir que, tener identificados los riesgos potenciales a los que una organización se puede enfrentar, ayudará a disminuir las amenazas que se manifiestan en sus operaciones, por eso, estas herramientas y estrategias, se han convertido en una inversión a futuro y una necesidad para muchas organizaciones, las cuales han ido creando protocolos de actuación y mejoramiento dentro de los procedimientos de cada etapa productiva, para disminuir las pérdidas, y optimizar adecuadamente su infraestructura, en caso de que estas variables o riesgos probables se conviertan en una realidad.

Figura 1.

Proceso de extracción del mineral



Nota *La siguiente figura muestra todo el proceso que tiene el carbón dentro de la cadena de suministro para su extracción, producción y distribución del mismo.

Fuente. Análisis de la cadena de suministro del carbón en Boyacá bajo la metodología de dinámica de sistemas 2020.

En ese sentido, hablar de presupuesto para una buena optimización de seguridad en los procesos de la cadena de suministro, resulta ser un reto grande frente a la gestión de riesgos, siendo este mismo un elemento importante para la organización, pero simultáneamente lo ven como un gasto más.

Tal como lo expresa Torres, (2019) en su investigación donde:

En diferentes entornos organizacionales, los procesos de gestión de la seguridad de la cadena de suministros, son vistos como un verdadero gasto que afecta el flujo y la utilidad de la empresa, pero cuando se materializa un riesgo, el nivel de impacto en los costos operacionales y reputacionales, es superior al nivel de inversión para prevenirlos, ya que se afectan los tiempos de servicio, se incrementan los precios finales de los productos, se deterioran las relaciones comerciales, se desequilibran los niveles de inventario, se pone en peligro los activos, se reducen los ingresos, se desatiende el mercado, entre otros, afectando el nivel de competitividad planteado como objetivo en la estrategia organizacional.(P.5)

Ratificando lo anterior, se cree que llega a ser una problemática grave, ya que, el no querer invertir en las necesidades básicas de una cadena de suministro, se crea un primer eslabón de riesgo, afectando poco a poco todo un proceso organizacional, cabe señalar que, si se produce una mayor inversión se reducen los costos de operación, por ende, se mejora la eficiencia de la cadena de suministro aumentando sus beneficios, por eso, la inversión económica en estos procesos logran generar ganancias a largo plazo, teniendo en cuenta que, en Colombia al lograr exportar un producto con todos los protocolos establecidos por la normatividad legal vigente, se logra tener buenos rendimientos financieros, debido a que, nuestro país es la mira central de muchos países internacionales, para poder adquirir nuestros productos. Por otro lado, apostarle a la exportación de minerales en donde somos grandes productores, convierte al país en una de las economías más aptas para hacer negocios, creando tratados comerciales, beneficiando al sector público y privado, generando empleos e inversiones en las regiones intervenidas por estas

empresas, haciendo que estas compañías exportadoras de minerales sean más competitivas en el mercado.

Cabe destacar que, al realizar estas actividades de minería, estas empresas deben relacionarse no solo con la sociedad, sino que también con entidades públicas y privadas, para garantizar una operación segura dentro de estas regiones intervenidas, de ello resulta necesario indicar que:

El Ministerio de Minas y Energía (2021), son una de las entidades que integran el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SNGRD, y es deber de estas entidades, relacionarse con otras entidades del orden nacional, regional y local, con el fin de llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo minero con el propósito de ofrecer protección a la población en todo el territorio nacional en busca de mejorar la calidad de vida, la seguridad y el bienestar de todas las comunidades colombianas, conforme a lo dispuesto en los artículos 2º y 8º de la Ley 1523 de 2012.(pp 2-3).

Con esto podemos evidenciar que hay leyes y organizaciones que se enfocan en plantear metodologías de mitigación del riesgo y ver la importancia que implica saber identificar el riesgo en un sector con procesos tan vulnerables como lo es la minería. De hecho, una adecuada gestión de riesgos fortalece la prevención de accidentes, incidentes y/o actos de la misma naturaleza, que puedan alterar el libre funcionamiento de la cadena de suministro, al mismo tiempo, fomenta un desarrollo económico en la región, teniendo en cuenta a las comunidades cercanas e incentivando un potencial grande de empleo en estas regiones más difíciles de Colombia, no obstante, esta actividad de la minería emplea áreas de trabajo altamente riesgosas en cada función de sus actividades de desarrollo diario para los trabajadores, por eso, estos mismos siguen procedimientos y procesos seguros estipulados por estas compañías, para velar por la seguridad e integridad de cada uno de sus colaboradores, con el fin de hacer una correcta extracción de estos minerales, buscando mejorar la producción de estos mismos.

Cabe señalar que, la intervención minera en las regiones ha influido en el crecimiento económico de algunos departamentos, constituyéndose así el eje principal en el desarrollo de estos mismos, más allá de las desigualdades y problemas de orden público, debido al conflicto armado que este sector ha tenido que enfrentarse, la minería representa el principal inversionista en programas que ayudan a la comunidad generando múltiples beneficios.

Por lo tanto, Cárdenas y Reina (2008) señalan que:

América Latina fue una de las cuatro regiones del mundo que presentó un crecimiento “récord” en exportaciones, debido a la gran cantidad de producción minera.

Adicionalmente, estos autores describen que aproximadamente desde el 2002, se ha generado un ambiente positivo alrededor de la minería a nivel mundial y Suramericano debido a que se han identificado experiencias de países que han logrado un sólido desarrollo de su minería y al mismo tiempo han alcanzado adecuados niveles de crecimiento económico, los cuales han sido complementados por factores tales como: calidad de sus instituciones, políticas macroeconómicas, formación del talento humano, desarrollo tecnológico, encadenamientos productivos y adecuadas estrategias de productividad. (pp10-13).

Estas y muchas más razones, nos hacen pensar en lo importante y gran peso que tiene saber gestionar los riesgos dentro de la cadena de suministro, dado que, hay factores de trabajo y de capital que pueden llegar a dañar muy buenas oportunidades de crecimiento para nuestro país, de hecho cuando un proyecto prospera no deja de haber personas con acciones delictivas que siempre busquen la manera de infiltrarse en el proyecto, y de esta manera este mismo caiga en fines ilícitos, y viéndolo desde el punto de la minería es más potente aun ver reflejados actores generadores de riesgo, como la delincuencia común y organizada, las cuales aprovechan el paso de un lado a otro, con el fin de cometer actos ilícitos como el narcotráfico en sus diferentes modalidades, posible lavado de dineros, piratería en los diferentes modos de transporte, espionaje, violencia o terrorismo contra transportistas, además de los riesgos generados por la acción de la naturaleza. Entonces el reto de las empresas exportadoras de minería es bastante grande, pero no imposible, la idea es hacerle frente a cualquier tipo de riesgo, por eso, es importante que la gestión de riesgos en la cadena de suministro nunca debe ser un proceso que se haga de manera improvisada, sino algo detalladamente bien preparado, como lo es contratos, seguros, finanzas, procedimientos en la logística, coberturas y las auditorías internas y externas de la organización, las cuales son medidas fundamentales de protección y prevención, que permiten generar una reacción rápida en caso de que haya algún fallo no percibible en la cadena de suministro. Sin embargo, los planes de gestión de riesgos no implican una eliminación total de cualquier daño, pero sí aportan una capacidad de poder manejarlos y disminuir el riesgo sea cual sea su naturaleza, por lo que, la elaboración de políticas internas de prevención se convierte en algo inexcusable para las empresas y conocidos por los miembros de la misma.

Por lo tanto, Mesa (2022) afirmó que, “las políticas tienen por objetivo fortalecer las actividades del sector minero – energético mediante el desarrollo de los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de los desastres, promoviendo la sostenibilidad, confiabilidad, seguridad, resiliencia y competitividad del sector minero” (p.2).

Motivo por el cual, siempre es bueno implementar políticas de cambio que vayan acorde a la actividad económica del sector, considerando que, este mismo maneja actividades con procesos bastantes riesgosos desde que decide empezar con la extracción hasta su exportación de los diferentes minerales, de igual manera, vemos que nuestro país y las empresas legales se han comprometido con la realización de sistemas y adaptación de tecnologías que disminuyen los riesgos y mejoran de manera positiva cada etapa de la cadena de suministro, adoptando dentro de esta misma el transporte multimodal para ayudar con la eficiencia y eficacia de cada entrega.

De hecho, uno de los componentes más importantes para estar al día con el mercado actual es la inversión, siendo esta misma un elemento transcendental para una buena estructuración y evaluación de la gestión del riesgo dentro de la cadena de suministro, teniendo en cuenta que estas cadenas de suministro han adquirido relevancia durante los últimos años, debido a los cambios y exigencias que se han presentado en el mercado, y esto conlleva a un incremento de proveedores, clientes y competencia directa e indirecta, todo esto acompañado de riesgos nuevos. Al respecto (Fantini, 2020) destaca que:

En las inversiones, la gestión de riesgo ayuda a maximizar los rendimientos sin condicionar o sobreexponer la cartera de un cliente. En el transporte de carga, una adecuada gestión de riesgo permitirá mayor tranquilidad de nuestros colaboradores, más eficiencia, transparencia y seguridad en nuestro día a día que terminará transformándose en una empresa más sólida (p.1).

En general las cadenas de suministro están siempre en constante cambio, por eso, es indispensable proponer soluciones de transporte más eficientes y seguros, como lo es el transporte multimodal, optimizando la seguridad de la mercancía siempre y cuando dicha empresa esté bajo la certificación BASC e ISO 28000, la cual garantiza que la carga no sea contaminada en los procesos de cargue y descargue hasta llegar a su destino final, incrementando la confianza que hay entre el vendedor y el cliente, de ahí, la importancia de identificar qué tipo de clientes tienen en su portafolio, la relación que tienen estos mismos con sus asociados de negocio y de más proveedores, generando un control interno en la compañía la cual va

gestionando de manera oportuna los procesos de la cadena de suministro que van de la mano con BASC integrando todo de manera rápida, segura y oportuna.

La importancia de la certificación BASC y la relación que hay en la cadena de suministros de las empresas exportadoras de minerales en Colombia.

Es importante tener en cuenta la integración sólida de la norma BASC con un sistema de gestión integró dentro de la cadena de suministro, dado que, el propósito principal de toda organización encargada de la exportación de sus productos, es poder entregar su mercancía al lugar de destino de forma ágil y segura, pero sobre todo conservando la integridad de la misma, la función que cumple esta norma, es poder tener esa confianza que hay entre las empresas forjando una alianza empresarial internacional, para tener un comercio seguro con la participación de los gobiernos y organismos internacionales, esta colaboración se da con el apoyo principalmente de un intercambio de información y procedimientos que ayuden a reforzar la seguridad dentro de la cadena de suministro de diferentes sectores, aportando a la mejora continua y fortaleciendo los procesos comerciales que es la base fundamental para la continuidad del negocio.

Dicho lo anterior, tener la presente certificación de esta norma BASC en las organizaciones y en sus cadenas de suministro ayuda a mejorar la confianza entre cliente, proveedor y autoridades, mejorando sustancialmente los controles y los procesos de suministro, materia prima y distribución, donde la mercancía que tiene como destino hacia el exterior esté protegida, garantizando que dicha carga durante el trayecto no se vaya a contaminar por agentes externos de forma ilícita como lo es el contrabando, drogas e incluso el robo o pérdida de la misma. Dada la relación que hay entre la norma BASC y la cadena de suministro, esta misma ayuda a fomentar la cultura de seguridad dentro de estas cadenas de valor y sus procesos, implementando de manera eficaz y eficiente los sistemas de gestión y sus respectivas herramientas que le sean aplicables para un comercio internacional seguro.

En la Norma Internacional BASC (2017) se indica que: “En la actualidad el comercio ilícito y tráfico de mercancías prohibidas han generado grandes pérdidas. Esto implica que las empresas deben desarrollar, mantener y mejorar métodos adecuados para la gestión de riesgo” (p.3), en ese sentido, la norma BASC versión 05 de 2017 se caracteriza por los tres estándares

principales que tiene, los cuales permiten administrar eficazmente el riesgo, promoviendo la mejora continua, para gestionar los diferentes procesos de manera eficiente que tiene la cadena de suministro en las empresas, estos estándares son los siguientes: el estándar 5.0.1 el cual va encaminado a las empresas que tienen relación directa con la carga y con las unidades de transporte de carga, el estándar 5.0.2 va encaminado a las empresas que tienen relación indirecta con la carga y con las unidades de transporte de carga y el estándar 5.0.3 la cual va dirigida a las empresas que deseen gestionar los controles operacionales básicos de seguridad. Estos mismos cambios se realizaron para hacerle frente a los retos que actualmente tienen las empresas en sus cadenas de suministro, para poder exportar e importar sus productos de manera segura.

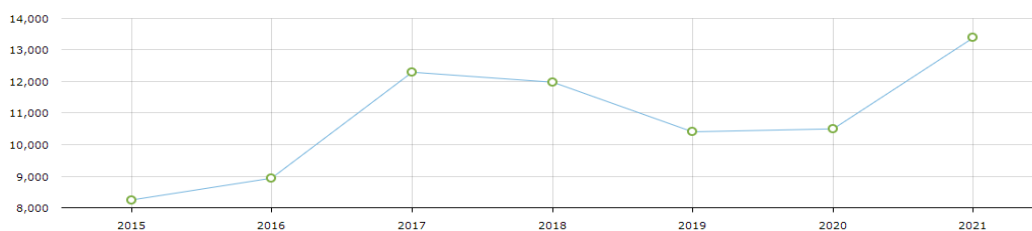
Respecto a lo anterior al establecer una dependencia directa entre la norma BASC y la cadena de suministro, se va lograr una correcta implementación del sistema de gestión en control y seguridad, donde este mismo ejecuta un orden para que se implemente los elementos esenciales, para poder minimizar las amenazas y riesgos producidos en sus procesos durante sus entradas y salidas, teniendo en cuenta que, el enfoque del sistema se centra principalmente en estos mismos procesos, logrando una interacción entre ellos mismos aplicando los recursos pertinentes para gestionar los riesgos relacionados y aportar a la mejora continua.

Particularmente, el sector de la minería constituye uno de los principales aportes económicos del país, caracterizándose por la producción de varios minerales como lo es, el carbón, ferro níquel, cobre, hierro y metales preciosos como lo son, el platino, oro y la plata, estos mismos han llevado a Colombia a crecer en sus exportaciones, reflejando esto en las finanzas públicas de cada región, un aspecto positivo a destacar generando recursos productivos para la sociedad. Por ende, la inversión extranjera es importante en la participación, exploración y explotación de estos recursos minerales.

Gráfica 1.

Exportación del sector minero en Colombia.

Exportaciones mineras (Miles de millones USD)



Nota* En la gráfica se evidencia el valor de las exportaciones mineras en millones de dólares, siendo el año 2021 con más crecimiento económico en exportaciones.

Fuente: DANE. Comercio Externo.

Entendiendo la gráfica de la tabla N°1, se ve reflejado un aumento sustancial en las exportaciones de todo tipo de minerales hacia el exterior durante los últimos 6 años, evidenciando una clara necesidad de adoptar medidas que garanticen seguridad en los procesos y procedimientos que tiene cada empresa, para poder exportar sus productos. Basado en todos estos acontecimientos el sistema de gestión en control y seguridad – BASC se convierte no solo en un valor agregado para las empresas, sino que, también en casi un requisito obligatorio para las actividades de exportación e importación, al mismo tiempo esta misma certificación emplea medidas efectivas y toma de decisiones gerenciales frente a cualquier situación de riesgo, que pueda afectar los procesos de la cadena de suministro; perjudicando la organización, siendo esta misma certificación un compromiso a nivel organizacional, cuyo eje principal es el liderazgo gerencial y operativo entre el personal a cargo de cada procedimiento dentro de la empresa, convirtiéndose estos mismos, en equipos multidisciplinarios que tienen una visión más holística frente a los cambios bruscos que se puedan presentar durante los procesos de exportación, asumiendo un compromiso con las políticas y ética empresarial de la empresa.

Como se indica en el Estándar internacional de seguridad BASC 5.0.1 (2017):

La cual, agrupa las medidas de control operacional para los principales elementos que se relacionan con la seguridad de la cadena de suministro. Tiene como objetivo contribuir con las empresas para que sus actividades se desarrollen de forma segura, proteger a sus colaboradores, sus instalaciones, su carga, a sus asociados de negocio y otras partes interesadas (p.3).

Por esta razón, integrar la norma BASC a las cadenas de suministro, se tienen que establecer con los principios éticos y de responsabilidad de estas compañías, teniendo en cuenta la mejora continua de sus procesos, respetando los requisitos legales de su operación. De modo que, si no se tiene estipulada una política de seguridad, procedimientos y gestión de procesos adecuados en la cadena de suministro de estas empresas, se presentarían falencias, y estas mismas

son oportunidades para agentes externos e internos de cometer algún tipo de acto ilícito con el producto a exportar.

Por eso, uno de los componentes más importantes para las empresas exportadoras de minerales en Colombia, es poderle darle trazabilidad a todas sus operaciones; y poder conocer todas las actividades relacionadas con la cadena de suministro, y que esta misma sea sostenible, de no ser así se va producir el efecto iceberg empresarial, donde aquellos elementos ocultos que no estén visibles dentro de los mismos procesos son la causa, y aquellos elementos visibles que se manifiestan en las operaciones de la cadena de suministro son los efectos y los resultados que se producen, por lo tanto, es de vital importancia que los altos directivos de estas empresas vean sin temor y ahonden más en las necesidades de las empresas, y atacar las verdaderas causas las cuales producen impactos negativos para las mismas, todo esto respaldado a tecnologías emergentes a la cuarta revolución industrial, donde cada día se actualizan según las necesidades del mercado.

Estas mismas cadenas, hoy en día se caracterizan por tener una alta influencia entre los procesos físicos y digitales, permitiendo una mayor eficiencia entre estos mismos, minimizando los errores producidos en sus operaciones, la aplicación de la tecnología en esta cuarta revolución industrial destaca que:

Las cadenas de suministro constituyen la columna vertebral de la economía moderna. Mientras que, en los últimos años, la multiplicidad de actores y procesos involucrados en las mismas ha incrementado la complejidad en la gestión y; con ello, la probabilidad de disrupciones, las nuevas tecnologías prometen generar ganancias sin precedentes en materia de eficiencia. (Calatayud & Katz, 2019 p.14).

Conforme a ello el mercado se hace a un más exigente en cuestiones de calidad, responsabilidad social y seguridad, dicho esto, tener prácticas sostenibles y tecnología necesaria para poder desarrollar esta actividad, ya no se ve que como una necesidad si no como una obligación, por eso, estas empresas que a continuación se presentan son líderes en el mercado colombiano de exportación, debido a que estas mismas logran integrar una minería con responsabilidad social, seguridad y un desarrollo ambiental sostenible, haciendo que sus prácticas durante sus procesos de extracción, producción y distribución de los diferentes minerales se integren de manera adecuada y segura a los procedimientos en cada paso de la cadena de suministro.

Tabla 1.*Empresas de extracción y exportación de minerales en Colombia.*

Empresas de extracción, explotación y exportación de minerales en Colombia.

Nombre de la compañía	Tipo de mineral(Exploración explotación y exportación)	Ubicación de las minas
Cerrejón	Carbón Térmico	Departamento de la guajira
Drummond Ltda. Colombia	Carbón Térmico	Cesar y Magdalena
South 32 Cerromatoso	Ferroníquel Aleaciones de hierro y níquel.	Córdoba – municipio de san Jorge
Mineros	Metales precioso (ORO)	Antioquia
Argos	Material para construcción (Cemento blanco)	Antioquia
Continental Gold	Metales precioso (ORO)	Municipio de Buritica (Antioquia)
Anglo Gold Ashanti Colombia	Concentrado de cobre, oro y plata	Jericó Antioquia
C.I Milpa S.A	Carbón metalúrgico y coque metalúrgico.	Boyacá y Cundinamarca
GRANCOLOMBIAGOLD	Metales precioso (ORO Y PLATA)	Segovia y Remedios Antioquia
Grupo Coquecol	Carbón Metalúrgico	Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander

Nota *En este sentido la mayor parte de explotación minera del país están a manos de multinacionales que lideran la exportación de los diferentes recursos minerales.

Con relación a lo anterior, las siguientes empresas cuentan con la certificación BASC, la cual les permite operar de manera segura sus cadenas de suministro, optimizando sus procesos y operaciones logísticas, reduciendo los riesgos y fomentando la cooperación internacional; así mismo, estas empresas lideran el mercado exportador colombiano de minerales, incentivando aún más el comercio exterior y aumentando los mercados de estos mismos.

Tabla 2.*Empresas con certificación BASC.**Empresas con Certificación BASC*

Nombre de la empresa	Alcance de certificación del SGCS:	BASC certification Scope:	Estándar Aplicable
Carbones del Cerrejón Limited	Exportador de Carbón a Cielo Abierto en Puerto Bolívar, Colombia	Open - Pit Coal Exporter in Puerto Bolívar, Colombia	501
Drummond LTDA	Puerto-Exportador de carbón en Ciénaga - Magdalena, Colombia	Port-Exporter of Coal in Ciénaga - Magdalena, Colombia	501
Zona Franca Argos S.A.S	Producción y Exportación de Clinker y Cemento en Cartagena, Colombia.	Production and Exportation of Clinker and Cement in Cartagena, Colombia.	501

Nota *Las empresas que allí se presentan cuentan con su certificación BASC, cumpliendo con sus regulaciones aplicables, determinando su participación en el mercado exportador colombiano.

Fuente: BASC Colombia 2022

Cabe resaltar que las siguientes compañías tienen la certificación BASC bajo el estándar 5.0.1, el cual hace referencia a empresas con relación directa con la carga y con las unidades de transporte de carga, determinando así su importancia dentro de las empresas exportadoras de minerales en Colombia, de manera que, esta misma certificación dentro de sus cadenas de

suministro establece requisitos para tener procedimientos adecuados para la selección apropiada de los asociados de negocio como lo son, proveedores, clientes y terceros involucrados, este mismo procedimiento tiene que tener lineamientos específicos para la prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo, garantizando así la continuidad del negocio desde la parte administrativa.

Ahora bien, tener este certificado BASC sujeto al estándar 5.0.1 dentro de estas empresas, hace que la seguridad de las unidades de carga y unidades de transporte de la misma, tengan una operación más estricta en sus procedimientos de inspección, siendo estos más minuciosos, siguiendo protocolos más complejos dependiendo el producto a exportar; así mismo, esta misma certificación estipula procedimientos que previene una contaminación cruzada, con el fin de que no introduzcan nada sospechoso durante las etapas de la cadena de suministro, manteniendo la integridad de las unidades de carga y unidades de transporte de carga, dicho lo anterior, esta misma certificación estipula que se debe tener registros cuyo fin es mantener la seguridad en el proceso de manejo de la carga, también esta misma establece protocolos para aislar y proteger el área de la carga, verificar que todos los elementos que se relacionen correspondan a esta misma. Para ello la misma norma establece el manejo de procedimientos para los sellos de seguridad, la correcta gestión de estos mismos que garanticen control y trazabilidad en el sistema de gestión de riesgos de la empresa, del mismo modo esta certificación hace que estas empresas deban emplear un control de ruta, permitiendo que la carga esté monitoreada en tiempo real con tecnología de punta GPS, estableciendo rutas seguras, determinando planes ante cualquier eventualidad, sujeto a la gestión de riesgo establecida por la empresa, todo esto con la intención de generar una seguridad en los procesos de manejo de la carga.

De igual manera, todo debe estar gestionado en conjunto con los procedimientos para la gestión del personal que directa o indirectamente está relacionada con la cadena de suministro, asimismo esta misma certificación obliga a las organizaciones tener establecido dentro de sus instalaciones un control de acceso y seguridad física, que garanticen la integridad de la información tangible e intangible de la empresa, dando una acción de respuesta oportuna ante cualquier eventualidad, dicho lo anterior, con esta misma certificación se blinda a las empresas con políticas de seguridad en los procesos relacionados con la tecnología y la información, por ello la importancia que tiene esta certificación en las empresas exportadoras de minerales en

Colombia garantizan una práctica de negocio sustentable garantizando el control en todos sus procesos de producción.

Riesgos en la cadena de suministro principalmente en el transporte multimodal de las empresas exportadoras de minerales en Colombia.

La minería es un sector que mueve muchos intereses, lo cual la hace más sensible a la ocurrencia de estar expuesta a algún tipo de riesgo; por lo tanto, es importante siempre manejar una mentalidad más holística la cual ayude a ver más allá e imaginar hasta el más mínimo o imposible riesgo al cual una cadena de suministro pueda estar expuesta, teniendo en cuenta que, los riesgos están en todo lugar y es una realidad a la cual se debe aprender a manejar y a detectar cada señal; de ahí, prever las posibles contingencias ayudará a proteger y mejorar los procesos de la cadena de suministro, contribuyendo a la mejora continua de la empresa, teniendo una mayor responsabilidad comercial de distribución y exportación.

Cabe destacar que, la Policía Nacional de Colombia, ha implementado el Modelo Nacional de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes (MNVCC), que se ha definido como una estrategia para identificar y solucionar las problemáticas generadas por la criminalidad y violencia que afectan la convivencia y seguridad ciudadana en zonas rurales y urbanas, una ventaja de este modelo, es que se retroalimenta de diferentes fuentes y ejecuta acciones preventivas permanentemente en busca de mejorar la seguridad y efectividad contra el crimen. Para esto utiliza una estrategia de comunicaciones en red que permite transmitir información rápidamente entre cuadrantes, y así logra optimizar la efectividad y tiempo de respuesta del personal policial, Esto ha permitido diseñar programas que articulan la triada de Estado, policía y ciudadanía, e integran ideas y actividades destinadas a promover la protección de la sociedad. (Páez Murillo, Sandoval, Sandoval Garrido, & Peón Escalante, 2020, pp. 308-310)

En la logística actual, la comunicación es un elemento esencial para el correcto funcionamiento de los procesos dentro de la cadena de suministro, pero también tienen lugar a un fraccionamiento de la comunicación, siendo este mismo la causa de fallos donde la mayoría de los actores principales no conocen a todas las partes involucradas que participan en la cadena de suministro, solo conocen a los proveedores externos con los que trabajan directamente, y estos mismos actores principales no saben cuál es eslabón que le sigue en la cadena de suministro, por lo cual desconocen el cumplimiento de las normas del sector, por eso es importante mencionar que:

Debido a su alto nivel de globalización, la cadena de suministro de minerales de hoy en día tiene el potencial de relacionar a las empresas, así como a los inversores, bancos y consumidores, con conflictos y abusos de los derechos humanos. Ya sea en Afganistán, en Myanmar, en la República Democrática del Congo (RDC), Colombia o en cualquier otro lugar, las piedras preciosas, los minerales y otros recursos naturales que se comercializan y usan en el mercado internacional desempeñan un papel crucial en la financiación y el fomento de conflictos y blanqueo de dinero, entre otras cosas.

Dicho de otro modo, (Pickles, 2016) afirma que:

La minería es tan vulnerable de estar expuesta a diferentes tipos de riesgos los cuales se deben evaluar desde que se inicia con la extracción, pasando por todos los procesos de la cadena de suministro hasta que se entrega a su destino final, igualmente controlar el manejo de los recursos naturales es importante para el país, como lo son los minerales, puesto que, la labor minera siempre está en una mejora continua y estará sujeta a controlar, detectar y evaluar riesgos en todo el proceso de la cadena de suministro, debido a que esta misma se expone a numerosos riesgos lo cual implica tener estrategias bien establecidas esto con el fin de poder actuar rápidamente y disminuir efectos negativos en cada transporte (p.2).

Según la ISO 28000 (2007), la gestión de la seguridad está relacionada con muchos otros aspectos de la gestión empresarial, que incluyen todas las actividades controladas o influenciadas por organizaciones que impactan en la seguridad de la cadena de suministro. Estos otros aspectos deberían ser considerados directamente, dónde y cuándo éstos tengan un impacto en la gestión de seguridad, incluyendo el transporte de estos bienes a lo largo de la cadena de suministro. (p.4)

Dicho lo anterior estas empresas en su primer momento deben tener un sistema de gestión de la seguridad en la cadena de suministro o bien conocida la ISO 28000, basándose en el BASC, esto con el fin de mejorar su seguridad en su sistema de gestión, exigiendo medidas para identificar posibles amenazas a la seguridad en los procesos de la cadena de suministro y evaluar los riesgos, para poder controlarlos y mitigarlos sin que se vea afectada la continuidad de la operación. Por eso, es importante tener dicha certificación dentro de la cadena de suministro, debido que, esta misma genera una ventaja competitiva y un valor agregado frente a sus competencias directas.

A todo esto, los riesgos no distinguen si es grande, mediana o pequeña la organización puesto que, en todas existirá la incertidumbre y la probabilidad, y esto es debido a que se desconoce lo que vaya a pasar a futuro, y aun así conociendo con certeza que lo que va a pasar a futuro, como por ejemplo, los desastres naturales no se tendría la certidumbre precisa de cuándo va a ocurrir y cuál sería su dimensión frente a los hechos. Por consiguiente, es preciso señalar que, Colombia es un país que está en vía de desarrollo, la cual posee una topografía con un relieve montañoso representado por tres cordilleras principales y unos valles interandinos, significando así desafíos en el avance económico de cada región y en su infraestructura vial, por ende, el transporte por estas vías principales y secundarias son un componente importante para el desarrollo del país, he allí donde el transporte multimodal aparece como una solución a futuro de los desafíos que enfrentan dichas empresas, pero de igual manera aparecen riesgos que afectan la libre operación de la cadena de suministro, estos riesgos se pueden ver representados en desastres naturales (derrumbes, inundaciones, incendios) y accidentes de tránsito, teniendo como consecuencia el daño y/o pérdida de la mercancía; del mismo modo, el estado de la infraestructura vial influye en el modo como se transporta la carga, ya que, si esta vía está en mal estado, puede generar movimientos bruscos que afecten la integridad de la carga.

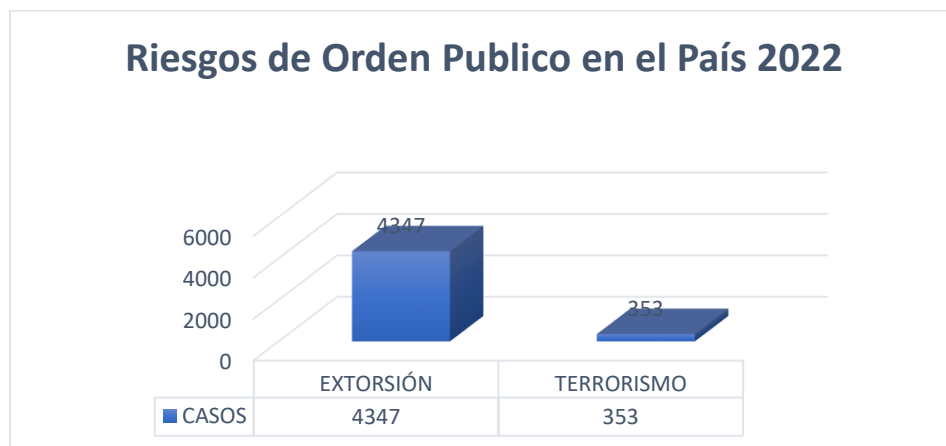
A consecuencia de lo mencionado Colombia también tiene dentro de su infraestructura vial, un sistema férreo nacional para poder movilizar cargas de diferentes proporciones. Por ese motivo.

Jaramillo, (2003) indica que, “los ferrocarriles son un factor importante en el comercio de gráneles, y en el manejo de carbón es prácticamente irremplazable” (p.135), esta es la mejor manera de transportar carga como el carbón y mercancías de diferente tipo sin generar costos excesivos de transporte, sin embargo, existen riesgos que están asociados a este tipo de

transporte, debido a que, estas mismas vías férreas están construidas por departamentos, cuya legislación es amparada por el gobierno nacional y su administración es local de la mano con privados, y de aquí se desprende el riesgo local, el cual hace referencia a la corrupción gubernamental, en donde las concesiones y el presupuesto para el mejoramiento y mantenimiento de estas vías ferroviarias es muy mínima la inversión, causando abandono y pérdidas de estas vías. Es necesario resaltar que lo que más impacta a este tipo de transporte son los riesgos de terrorismo y extorsión por parte de grupos al margen de la ley, que buscan desestabilizar la correcta operación del transporte, unido a esto y que no es menos importante, existe los bloqueos por parte de la comunidad que buscan mejorar las regalías que se dan en los departamentos donde operan estas vías férreas.

Grafica 2.

Riesgos asociados al orden público durante el 2022.



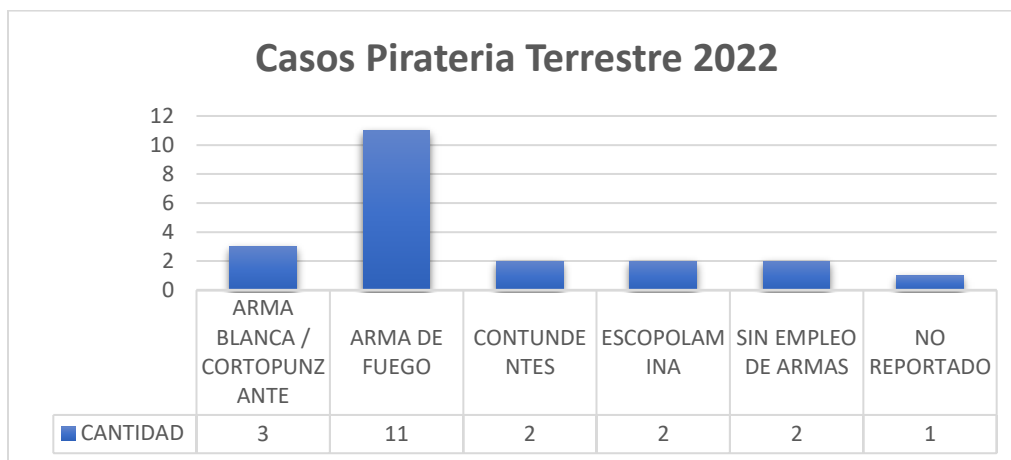
Nota *La presente gráfica representa los riesgos de orden público durante los últimos 6 meses en el país, siendo significativo el riesgo de extorsión.

Fuente: Elaboración propia con apoyo - Observatorio de criminalidad/estadística-delictiva policía nacional.

De igual modo, otro de los riesgos más representativos en el transporte multimodal, es la piratería terrestre y es asociada en su mayoría a los robos que tienen los camiones, y esta se da con mayor frecuencia al transporte por carretera, y las pérdidas que deja esta acción delictiva son millonarias para las empresas que optan por tomar este servicio de transporte, por parte de operadores logísticos.

Grafica 3.

Piratería terrestre y su modus operandi.



Nota* La presente gráfica representa los casos de piratería terrestre durante los primeros 6 meses del año y los medios empleados para cometer este delito.

Fuente: Elaboración propia con apoyo – Observatorio de criminalidad/estadística-delictiva policía nacional.

Igualmente, el saqueo de mercancía representa dentro de estas compañías un riesgo, pero muy mínimo dado que no hay manipulación total de la carga, siendo esta misma controlada en su mayoría por maquinaria, pero de igual manera existe la probabilidad de que en algún proceso de la cadena de suministro se llegase alterar algún componente de la misma sea físico o documental, abriendo la puerta a posibles riesgos en la operación de la misma. Teniendo en cuenta que, estas empresas tienen lineamientos con base a la certificación BASC y la ISO 28000, donde establecen procedimientos seguros para proteger la integridad de la carga durante su recorrido, estas mismas no son exentas a la contaminación de la carga relacionado directamente al narcotráfico, siendo este riesgo latente a toda hora en estas empresas que sacan sus productos al exterior, dado que, Colombia tiene uno de los puntos estratégicos para enviar este tipo de mercancías ilícitas hacia otras partes del mundo, utilizando estas empresas como medio de transporte, afectando la operación correcta de la cadena de suministro.

De igual manera, el riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo no es ajena a este tipo de empresas, siendo estas mismas una posible fachada utilizada por narcotraficantes por medio de empresas fantasma, asociados de negocio entre ellos, proveedores, clientes y

operadores logísticos, para poder demostrar que el dinero que se obtiene de manera ilícita sea legítima ante las autoridades competentes. Por eso, los riesgos de la cadena de suministro en el transporte multimodal de las empresas exportadoras de minerales en Colombia, son el pan de cada día dentro del manejo de sus procesos; por ello, las organizaciones no terminan de tomar decisiones objetivas y subjetivas, para hacer frente a una operación de transporte compleja en el cual definen con quien enviar la mercancía, que proveedor garantiza la seguridad de su carga mediante sus procedimientos y certificaciones, analizando de fondo los elementos del sistema de gestión de la seguridad, cumpliendo con las políticas de seguridad establecidas por la organización, asimismo, valorando los riesgos y planteando requisitos legales y objetivos que van acorde a la operación prestada por la empresa, del mismo modo su implementación y operación del sistema de gestión de la seguridad, van hacer claves para el buen funcionamiento de la cadena de suministro, que hoy en día se enfrenta a un mercado más competitivo y tecnológico, donde la mejor estrategia para enfrentar estos posibles riesgos es la que gana, siendo estas mismas un componente importante dentro del manejo de la cadena de suministro, dándole un parte de seguridad al cliente con la estandarización y certificación de los procesos manejados de manera eficiente, para que la cadena de suministro no se preste para actividades ilícitas de contrabando y terrorismo.

Conclusiones

Administrar correctamente la gestión del riesgo dentro de la cadena de suministro, permite estar preparados para enfrentar cualquier tipo de riesgo que sobrevenga de las operaciones, siendo esta misma administración una parte fundamental para el correcto funcionamiento de la organización, logrando una plena identificación del riesgo, se puede definir cuáles son las características del mismo, su alcance y daños que puedan ocasionar, posteriormente se logra realizar un análisis tanto cuantitativo y cualitativo para valorar el riesgo e identificar su impacto económico y reputacional dentro de estas empresas, creando así un plan de acción con presupuesto y recursos necesarios para hacerle frente a estos riesgos; por eso, toda organización dentro de su sistema de gestión de riesgos deberán identificar los riesgos que más impactan desde su medio interno hasta lo externo, identificando así los riesgos de aprovisamiento, demanda, procesos y de su entorno como tal, todo esto se logra elaborando planes estratégicos que permitan prever fallos, que se puedan ocasionar durante cada eslabón de la cadena de suministro, por lo tanto, es importante elaborar planes de prevención con procedimientos más detallados y claros que se ajusten a las políticas establecidas por la empresa y a la normatividad legal vigente, permitiendo la mejora continua y la continuidad del negocio, garantizando la calidad de sus productos, y logrando una mayor eficiencia en todos los procesos de la cadena de suministro, para cuidar su imagen reputacional y credibilidad frente a sus clientes y proveedores.

Por lo tanto, estas empresas siempre buscaran mejorar día a día los procesos de sus cadenas de suministro tanto en seguridad y administración, para ser más competitivas en el mercado, por lo cual, estas mismas buscan adoptar certificaciones como BASC y la ISO 28000 que vayan de la mano con su cadena de suministro, para que les permitan dar confianza no solo a sus clientes, sino que también a sus proveedores para poder realizar operaciones comerciales seguras, siendo la mejora continua y la seguridad en sus procesos el eje principal en sus técnicas comerciales, por eso, la importancia que tiene implementar estas dos certificaciones dentro de estas empresas exportadoras de minerales en Colombia, logran tener altos estándares de calidad dentro de la cadena de suministro, fomentando la cultura de seguridad, fortaleciendo la

cooperación entre el sector privado y gobierno, del mismo modo generando alianzas estratégicas para un comercio ágil y seguro dándoles una ventaja competitiva en el mercado.

Por último se determinó que la extorsión, atentados y la piratería en sus diferentes modalidades son los principales riesgos que afectan de manera drástica la operación de la cadena de suministro, principalmente en el transporte multimodal, entorpeciendo el libre desarrollo del sector y afectando los procesos de comercialización y exportación de los diferentes minerales, sin embargo las cadenas de suministro globales que trabajan de manera eficiente y segura contribuyen a la mejora continua y la competitividad en el mercado, por eso, es importante resaltar, la identificación temprana del riesgo independientemente si es leve o moderado, debido a que mucho de estos riesgos no son tomados en serio, sino hasta que, se ve materializado el riesgo generando para la empresa costos excesivos en mantenimiento, recuperación operativa y de infraestructura. La no implementación de procesos y procedimientos junto con una política de seguridad bien estructurada como lo estipula la ISO 28000 y la certificación BASC, genera en la empresa una incapacidad total para controlar las amenazas y vulnerabilidades que puedan afectar la seguridad de la misma.

La identificación de estos principales riesgos como la extorsión, atentados y la piratería en sus diferentes modalidades, permiten acercarse aún más al contexto al cual estas empresas se están enfrentando, logrando facilitar la toma de decisiones y fomentando la capacidad de transformación de cambio, frente a los riesgos anteriormente mencionados, así mismo esta identificación y gestión temprana de estos, generan ventajas adicionales, las cuales estas mismas favorecen la identificación de obstáculos y oportunidades frente a estos mismos, mejorando la adaptación de la empresa al entorno social al cual se enfrenta, cabe destacar que la prevención y protección de estos activos no es solo responsabilidad de estas empresas: también requiere de la intervención del estado, el cual es el encargado de hacer cumplir la ley y velar por la seguridad de cada participante de la cadena de suministro, por eso, es necesario elaborar en conjunto con las autoridades competentes, procedimientos de seguridad y prevención a largo plazo, para enfrentar estos riesgos, desarrollando modelos de administración de riesgo, para poder prevenir efectivamente la materialización de estos. Es importante destacar que las empresas deben estar a la altura de la globalización emergente y sus riesgos asociados con la misma, así mismo la implementación de un buen sistema de gestión en control y seguridad en sus cadenas de suministro, se ha vuelto casi que un requisito obligatorio para tener una competitividad

empresarial en diferentes procesos y poder crecer en el mercado, siendo este un valor agregado que lo diferenciara de los demás.

Referencias

- Calatayud, A., & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0: mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cárdenas, M., & Reina, M. (2008). *LA MINERÍA EN COLOMBIA: IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y FISCAL*. Fedesarrollo.
- Estándar Internacional De Seguridad Basc 5.0.1. (2017). Empresas con relación directa con la carga y con las unidades de transporte de carga.
- Fantini, L. (13 de marzo de 2020). La importancia de la gestión de riesgo en el transporte. *T21*.
- Gómez Montoya, R. A., Zuluaga Mazo, A., Ceballos Atehortua, N. P., & Palacio Jiménez, D. (2019). Gestión de la cadena de suministros y productividad. *I+D Revista de Investigaciones*, 14(2), 40-51.
- ISO 28000. (2007). *SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD PARA LA CADENA DE SUMINISTRO*. 1-17.
- Jaramillo Correa, L. F. (2003). EL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA FRENTE AL RETO DE LA GLOBALIZACIÓN. 129-152.
- López Bernal, R. Y., & Castillo Barrio, O. (2012). *UN ANALISIS COMPRATIVO DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE TRANSPORTE MULTIMODAL COMO ALTERNATIVA PARA EL ABASTECIMIENTO DE CARBÓN EN LA PLANTA ARGOS CARTAGENA*. Cartagena.
- Manrique Nugent, M. A., Teves Quispe, J., Taco Llave, A. M., Flores Morales, J. F., & Flores Morales, J. A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1143.
- Mesa, D. (11 de febrero de 2022). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). *Sector minero-energético primero en contar con una Política en Gestión del Riesgo*. Bogotá.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2013). *Guía de Debida Diligencia de la OCDE para Cadenas de Suministro Responsables de Minerales en las Áreas de Conflicto o de Alto Riesgo*.
- Ministerio de Minas y Energía. (2021). *Política de Gestión del Riesgo de Desastres del Sector Minero Energético. Apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD*. Bogotá.
- Nariño, J. C. (28 de mayo de 2022). *Colombia registra sólidas exportaciones mineras y promueve negocio de esmeraldas*. Obtenido de Bnamericas.
- Norma Internacional BASC. (2017). *Sistema de Gestión en Control y Seguridad*. 3-16.

- Páez Murillo, C. A., Sandoval Garrido, L. E., & Peón Escalante, I. E. (2020). Caracterización del modelo nacional de vigilancia comunitaria por cuadrantes en Bogotá desde un enfoque sistémico. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(30), 307-331.
- Pickles, S. (1 de diciembre de 2016). La gestión del riesgo de la minería ilegal y los minerales de zonas en conflicto en las cadenas de suministro mundiales.
- Santander Mercado, A., Amaya Leal, J., & Vilorio Nuñez, C. (2020). Diseño de cadena de suministros resilientes. EBSCO Publishing.
- Torres Betancurth, J. P. (2019). La Seguridad en la Cadena de Suministros como Estrategia de Competitividad de las organizaciones.