

Operadores logísticos de las empresas yesíferas en La Guajira, Colombia

Logistics operators of gypsum companies in La Guajira, Colombia

Linda Alejandra Ospino Molina ¹, Elias David Guauriyu Ortiz ², Danny Daniel López Juvinao ³

1. Ingeniera Industrial, Universidad de La Guajira, Grupo de investigación Ipaitug, Facultad de Ingeniería, Riohacha, La Guajira, Colombia.
2. Ingeniero Industrial, Universidad de La Guajira, Grupo de investigación Ipaitug, Facultad de Ingeniería, Riohacha, La Guajira, Colombia.
3. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad de La Guajira, Ingeniero en minas. Profesor titular. Riohacha, La Guajira, Colombia.

Autor de correspondencia: dlopezj@uniguajira.edu.co

Cite this article as: L. Ospino Molina, E. Guauriyu Ortiz, D. López Juvinao "Operadores logísticos de las empresas yesíferas en La Guajira, Colombia", Prospectiva, Vol 23, N° 2, 2025.

Recibido: 14/01/2025 / Aceptado: 25/04/2025

<http://doi.org/10.15665/rp.v23i2.3720>

RESUMEN

Este artículo analizó el funcionamiento de los operadores logísticos de las empresas yesíferas en La Guajira. El tipo investigación es descriptiva explicativa, es decir, de tipo No experimental, el cual consiste en analizar el comportamiento de la variable de estudio sin manipularla. La aplicación de los operadores logísticos y la gestión de inventarios en las empresas yesíferas en La Guajira, puede llevar a cada una de las empresas estudiadas a un nivel competitivo superior, permitiendo una mejora considerable en los procesos productivos, sin embargo, estas no hacen uso de estas herramientas. Se concluyó que, pocos de los aspectos de la logística integral hacen presencia en cada una de estas organizaciones. Se hace necesario que las yesíferas integren aspectos importantes en sus actividades regulares como; los operadores logísticos y la gestión de inventario, con el fin de continuar en el mercado.

Palabras claves: Operadores; logística; yesíferas; minería; proceso.

ABSTRACT

This article analyzed the operation of logistics operators in gypsum companies in La Guajira. The research is descriptive-explanatory, meaning it is non-experimental, as it involves analyzing the behavior of the study variable without manipulating it. The implementation of logistics operators and inventory management in gypsum companies in La Guajira could elevate each of the studied companies to a higher competitive level, enabling significant improvements in productive processes. However, these companies currently do not make use of these tools. It was concluded that only a few aspects of integral logistics are

present in these organizations. Gypsum companies must incorporate key aspects into their regular activities, such as logistics operators and inventory management, to remain competitive in the.

Keywords: Operators; logistics; gypsum; mining; process

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto globalizado, la logística ha adquirido un papel estratégico en la competitividad de las industrias, ya que permite optimizar los flujos de materiales, reducir costos operativos y responder con mayor agilidad a las demandas del mercado. La globalización de los mercados y el desarrollo de las nuevas tecnologías han transformado los hábitos de consumo, las políticas de producción y las relaciones entre empresas [1], [2]. Ejemplo de ello es el uso de Internet y de herramientas informáticas en el sector logístico, tanto como canal de información como para la contratación electrónica y la prestación de nuevos servicios [3].

No obstante, esta evolución no se refleja de forma homogénea en todos los territorios. En países como Colombia, persisten retos estructurales en materia de infraestructura, conectividad y eficiencia logística, especialmente en regiones como La Guajira, donde la industria del yeso enfrenta dificultades particulares. La Guajira, un departamento con abundantes recursos minerales, alberga diversas empresas dedicadas a la explotación artesanal y semi-industrial del yeso. Sin embargo, estas organizaciones enfrentan serias limitaciones en la gestión logística que afectan su productividad y sostenibilidad [3], [4].

Para abordar esta situación, resulta fundamental comprender el concepto de logística integral, la cual evoluciona hacia operaciones fluidas de distribución y producción, enmarcadas en procesos como la visión del inventario, gestión de stocks, aprovisionamiento, distribución flexible, fabricación e integración [4], [5]. Esta se basa en una filosofía concreta para el control del flujo de materiales, donde la oportunidad y la inmediatez en la entrega desde la perspectiva del cliente, junto con la calidad del servicio, se convierten en un reto adicional frente a las clásicas variables de calidad y precio competitivo [6].

En este contexto, herramientas como los sistemas de gestión de la cadena de suministro, ha demostrado ser fundamentales para mejorar la planificación, sostenibilidad y eficiencia operativa [7], [8], [9]. Sin embargo, las empresas yesíferas en La Guajira no han logrado consolidar estos conocimientos ni aplicar adecuadamente sus componentes tecnológicos [10], [11], [12].

Una de las principales carencias detectadas es la escasa comprensión y aplicación de los operadores logísticos, que consiste en planificar, organizar y ejecutar procesos logísticos como el almacenamiento, embalaje, transporte y distribución [13], [14]. Estos servicios son esenciales para empresas que no poseen la infraestructura ni el personal capacitado, pero en la industria yesífera su uso es aún muy limitado.

Otro componente crítico es la gestión de inventarios, que comprende el control del ingreso y salida de productos terminados, materias primas, herramientas y otros insumos. Esta gestión permite reducir los costos de mantenimiento, optimizar la producción, prever la demanda y evitar el deterioro o pérdida de productos [15], [16]. No obstante, la ausencia de estos controles en las empresas de yeso de La Guajira genera desorden, acumulación innecesaria o escasez, afectando directamente su eficiencia y rentabilidad.

En consecuencia, una deficiente gestión logística se convierte en un obstáculo para la competitividad del sector. La falta de operadores logísticos calificados, el desorden en los inventarios, la inadecuada planificación y la ausencia de tecnologías de control impiden una respuesta oportuna al mercado. Esta situación se traduce en pérdidas económicas, baja productividad y desventajas frente a otras industrias más tecnificadas.

Así pues, dentro de las empresas yesíferas en La Guajira, no se tiene claro el concepto de los operadores logísticos y mucho menos hacen una aplicación adecuada en la gestión de estos operadores, si bien estos, son pieza clave en cualquier empresa, y contar con aspectos como un almacenamiento seguro y suficiente es esencial para mantener un flujo eficiente de productos. Cuando estos componentes se descuidan, surgen problemas como el desabastecimiento debido a la falta de espacio y la exposición a riesgos de seguridad, incluyendo robo y deterioro de inventarios por condiciones ambientales. Esto genera pérdidas económicas significativas para las empresas.

Paralelamente, la deficiencia en la gestión logística es una problemática central que afecta la competitividad y sostenibilidad de las empresas yesíferas en La Guajira. Estas organizaciones, enfocadas principalmente en atender mercados locales y nacionales, enfrentan serias limitaciones en aspectos clave como el control de la cadena de suministro, el almacenamiento y la implementación de operadores logísticos. El déficit de control en estas áreas genera una pérdida de trazabilidad, desorden en los inventarios y altos costos operativos, lo que reduce la eficiencia en la distribución de los productos y servicios.

Además, la falta de sistemas claros y herramientas tecnológicas impide una planificación adecuada, lo que resulta en acumulaciones innecesarias de materiales o carencia de productos esenciales para las operaciones. Aunque las empresas no participan en mercados internacionales, la falta de operadores logísticos capacitados afecta su capacidad de optimizar procesos dentro del ámbito nacional. Esta situación las coloca en una posición desventajosa frente a otras industrias que han adoptado prácticas más eficientes en sus cadenas de suministro.

Sin lugar a dudas, la solución a esta problemática pasa por implementar controles más efectivos en la logística y el almacenamiento. Esto incluye la incorporación de tecnología para monitorear los flujos de materiales, la mejora en la gestión de inventarios y el establecimiento de alianzas estratégicas con operadores logísticos especializados. Estas medidas no solo permitirán reducir costos y mejorar la eficiencia operativa, sino también fortalecer la competitividad de estas empresas dentro del mercado nacional.

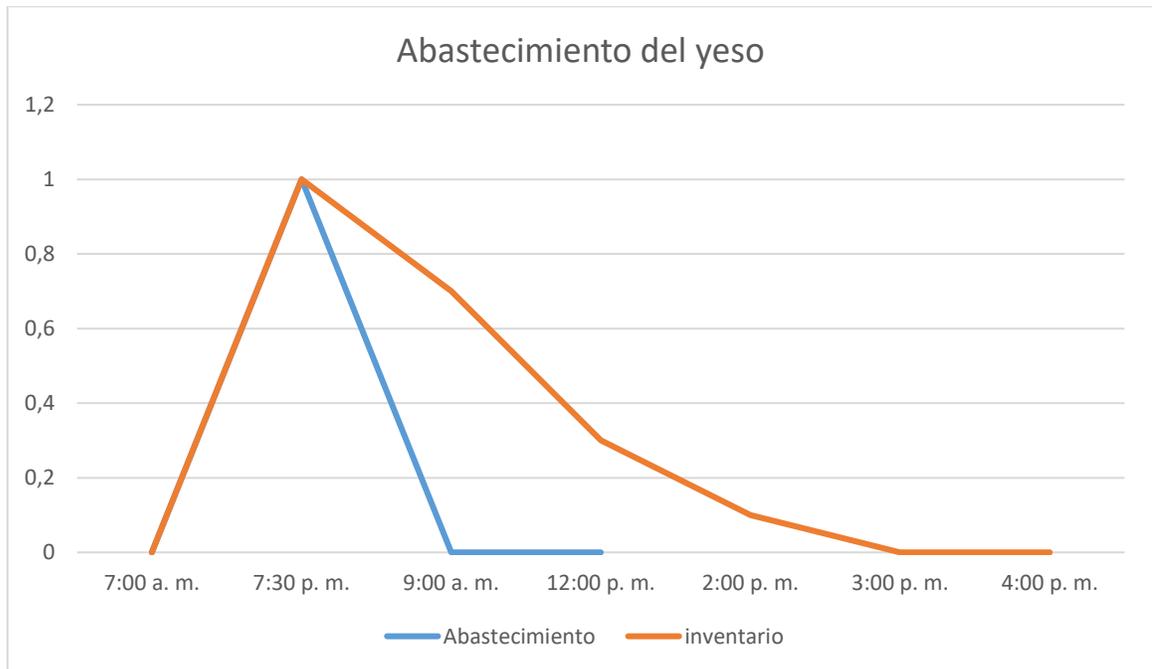


Tabla 1. abastecimiento en la minería de yeso en La Guajira

Dentro de las empresas procesadoras del yeso se encontró una problemática latente, el abastecimiento regularmente se hace una vez al día (tabla 1), presentando desabastecimiento progresivo en el transcurrir de la jornada de trabajo, incluso se presente horas no laborales debido a esta problemática, es por esto que se hace necesario, fortalecer los operadores logísticos y la gestión de inventarios dentro de las empresas mineras. Finalmente, el fortalecimiento de la gestión logística es esencial para garantizar el crecimiento sostenible de las empresas yesíferas en La Guajira, asegurando su capacidad para mantenerse en un mercado cada vez más exigente y competitivo, para ello se busca caracterizar los operadores logísticos y examinar la gestión de inventario en la minería de yeso en la Guajira.

2. METODOLOGÍA

Para este caso el diseño de la investigación fue de tipo “no experimental” de carácter descriptivo, lo que ciertamente quiere decir que se basa en conceptos y variables centrales sin la aplicación de fórmulas o modelos matemáticos, si no que se tiene más en cuenta la opinión de las comunidades o contextos que se dan sin la intervención directa del investigador si no evidenciando la realidad de las situaciones, una vez se tiene la información documentada no se debe manipular deliberadamente que se analiza para llegar a unos resultados puntuales [17].

Por otro lado, las variables no fueron manipuladas, es decir se hizo enfoque en saber cuáles son los puntos de vistas sin manipular los datos. Este tipo de estudio también se puede decir que es transaccional puesto que, se recogen los datos y se analizan en relación con las variables, sin que estas sean modificadas [18]. Aunado a ello, el instrumento utilizado fue una serie de preguntas es decir un cuestionario, además de entrevistas con los trabajadores, así como la observación directa.

Este estudio tuvo aplicación en las empresas mineras del departamento de La Guajira, dedicadas a la minería de yeso en algunos municipios del departamento. Yesos Sdync S.A.S, Yesos Colombia S.A.S, Minerales Marfil y Yesos Mecón en Uribia, La Guajira y la Minería artesanal de yeso en Manaure, La Guajira. La actividad de la minería artesanal en Manaure se tuvo en cuenta dentro de este proyecto debido a la relevancia en la cadena de suministros del yeso, es decir, la extracción del mineral es meramente artesanal y este a su vez es transportado a las diferentes empresas que se encargan de su procesamiento, por otra parte cabe aclarar que no se pudo estudiar todas las empresas que extraen de forma artesanal debido a dificultades tales como; lejanía del yacimiento, impedimento por parte de la población, etc. En la elaboración de esta investigación la población incluye los municipios de Uribí y Manaure, en el departamento de La Guajira, de las cuales se seleccionan las muestras. Allí mismo, se encuentran ubicadas las empresas y para las cuales se realiza el análisis de logística integral. de este modo, a continuación, se aprecia la siguiente tabla con la población en estudio.

Municipio	Empresas	Número de trabajadores
Uribia	Yesos Sdync S.A.S	18
Uribia	Yesos Mecón	10
Uribia	Minerales Marfil	12
Uribia	Yesos Colombia S.A.S	23
Manaure	Minería artesanal de yeso	52
Total de trabajadores		115

Tabla 2. Población y muestra de las empresas yesíferas de La Guajira

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Operadores logísticos.

Algunas empresas yesíferas han perdido clientes por una deficiente gestión de los operadores logísticos, quedando así insatisfechos los clientes que tenían, y provocando que se quedaran con un solo cliente (Yesos Sdync). y no solo esta empresa dada la poca gestión integral de estos operadores la mayoría de las empresas yesíferas han mantenido su producción e incluso se han disminuido.

Adicionalmente, la minería artesanal de yeso maneja un proceso sencillo, utiliza costales para el mineral extraído manualmente con palas y picos, por lo que también las herramientas se deterioran rápidamente debido a la sal en las lagunas, requiriendo reemplazos frecuentes. Una vez obtenido el mineral se coloca en costales y se despacha en camiones a empresas yesíferas. La cadena de suministro de Yesos Sdync comienza en los yacimientos de yeso, con extracción tecnificada o artesanal del mineral que luego se transporta en vehículos Ford 350 a las instalaciones para su purificación. El agua es crucial para el siguiente proceso que es lavar el yeso, y la empresa la adquiere en carrotanques, reutilizándola para minimizar el consumo.

Aunado a esto, Yesos Colombia obtiene mena de yeso de proveedores en Manaure y Alta Guajira, y depende de terceros para la purificación. La empresa hornea y deshidrata el yeso para mantener sus características óptimas. Estos estándares aseguran un producto de alta calidad, pero además del yeso, la empresa necesita costales personalizados con la ficha técnica del producto. Manejan dos tipos de productos: yeso normal y estuco, este último requiere aditivos adicionales y es más costoso de fabricar y los costales son diferentes para cada producto. Una vez almacenados los bultos de yeso, se despachan según las solicitudes de los clientes. El proceso de carga y verificación del producto precede al despacho. La cadena de suministro incluye la extracción, transporte, procesamiento y distribución del yeso hasta el consumidor final.

Por otro lado, Minerales Marfil recibe materia prima transportada desde diversos yacimientos hasta sus almacenes. Manejan dos tipos de yeso: yeso salado y yeso dulce, con métodos de lavado distintos. Adquieren costales personalizados de una empresa externa. Tras recibir y procesar pedidos, se programa el transporte de los bultos de yeso. Los productos se despachan a los puntos de venta y finalmente al consumidor final. Así se gestiona la cadena de suministro en Minerales Marfil.

Finalmente, Yesos Mecón se dedica a la minería de yeso con un enfoque semi artesanal, usando maquinaria limitada. Dependen de vehículos para el transporte y la gestión del agua es crucial para sus procesos de producción. Similar a otras empresas, Yesos Mecón notifica a los clientes cuando los pedidos están listos. Los clientes envían vehículos para transportar la mercancía a sus almacenes, desde donde se distribuye al consumidor final. La comunicación y coordinación logística son esenciales.

3.1.1. Seguridad y Estandarización logística

	Yesos Sdync S.A.S.	Y. Colombia S.A.S	Yesos Mecon	Minerales Marfil	Minería Artesanal
NUMERO DE PROVEEDORES	2	4	2	2	0
ALMACÉN	NO	SI	SI	SI	NO
RENDIMIENTO DE MATERIA PRIMA	30% - 95%	100%	40% - 80%	40% - 80%	100%

Tabla 3. Estandarización logística de las empresas de las empresas yesíferas de La Guajira.

En cuanto a la seguridad y estandarización logística, En la Minería artesanal de yeso la seguridad logística es crucial debido al deterioro de los costales, lo que causa pérdidas de mineral durante el transporte. El aseguramiento de costales en los vehículos también es de suma importancia para evitar derrames que puedan causar accidentes viales y poner en riesgo la vida de los conductores y así mismo generar pérdidas a la empresa. En Yesos Sdync S.A.S, se maneja la seguridad logística con cuidado durante la descarga del

yeso, asegurando la integridad del producto y midiendo el peso total con precisión para calcular el costo del cargamento para así realizar la transferencia a Yesos Colombia S.A.S en donde el yeso procesado se transfiere mediante un mini cargador, optimizando la eficiencia del transporte y minimizando pérdidas al proteger adecuadamente el producto.

Así pues, las medidas de seguridad en Yesos Colombia, inicia en la protección a sus trabajadores y la integridad del producto, evitando que carguen excesivo peso y manejando los bultos con cuidado para prevenir daños, así mismo buscan la prevención de humedad del producto usando estibas y mantiene los bultos bajo techo para protegerlos de la humedad. Durante el transporte, emplean estibas y amarres adecuados, además de un plástico protector para evitar la entrada de humedad y dilución de partículas durante el transporte.

Del mismo modo, en Minerales Marfil y Yesos Mecón enfrentan problemas de seguridad logística que afectan la eficiencia y la salud de los operadores. La falta de medición precisa de la materia prima y la ausencia de equipos de protección personal adecuados son problemas significativos. Por otro lado, la manipulación y almacenamiento de los bultos de yeso es eficiente, pero debido a la duración limitada del producto en almacenamiento, se sugiere una rotación más frecuente de inventarios para mitigar riesgos climáticos imprevistos.

	Yesos Sdync S.A.S.	Y. Colombia S.A.S	Yesos Mecon	Minerales Marfil	Minería Artesanal
PORCENTAJE DE SEGURIDAD	95%	90%	86%	75%	57%
NIVEL DE SEGURIDAD	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO

Tabla 4. Porcentaje seguridad de almacenamiento de las empresas yesíferas en La Guajira

3.1.2. Gestión de suministros

Por otra parte, en cuanto a la gestión de suministro y gestión de stock, en Yesos Sdync S.A.S para la gestión de residuos utilizan el lodo extraído del yeso para rellenos de terreno, ya que otros usos no son rentables debido a los altos costos de procesamiento. Por otra parte, la gestión de suministro en Yesos Colombia, centra sus compras de materia prima según la demanda y realiza un control de calidad exhaustivo. Mantienen una rotación eficiente de inventarios para minimizar productos no conformes, así mismo manipulan cuidadosamente los productos y depende de buenos proveedores para operar todo el año. La calidad del producto final depende de la calidad del mineral, por lo que realizan pruebas preliminares y para la protección del producto terminado, la empresa minimiza la manipulación y aísla adecuadamente el producto en los almacenes, garantizando un rápido despacho, lo que ayuda a evitar pérdidas por humedad. En Minerales Marfil y Yesos Mecón no hay la suficiente información que les permita conocer la cantidad exacta de mineral que ingresa, lo que puede causar pérdidas y garantizar un proceso más efectivo. En cada una de estas empresas la gestión de stock se resume de la siguiente manera.

Yesos Sdync S.A.S.	Y. Colombia S.A.S	Yesos Mecon	Minerales Marfil	Minería Artesanal
No cuenta con inventarios	Cuenta con un lugar designado para la materia prima y otro para productos terminados relativamente pequeños	Siempre cuenta con existencias que les permiten responder a manera inmediata ante prdidos	Siempre cuenta con existencias que les permiten responder a manera inmediata ante prdidos	NO GESTIONA STOCK

Tabla 5. Gestión de stock de las empresas yesíferas de La Guajira.

3.1.3. Cadena de suministros.

La cadena de suministro en cada una de las empresas maneja un boceto idéntico dentro de las operaciones individuales de dichas organizaciones, esta cadena se ve resumida en siete actividades las cuales se desarrollan en el siguiente orden:



Figura 1. Cadena de suministro de las empresas yesíferas de La Guajira.

3.2. Gestión de inventario.

3.2.1. Sistemas de inventarios.

Es necesario examinar la gestión de inventarios de cada una de las empresas mineras yesíferas. En primer lugar, Yesos Sdync: No utilizan un sistema de manejo de inventarios formal. Usan el sistema PEPS (primeras en entrar-primeras en salir) y emplean el material sobrante como relleno. No aceptan devoluciones a menos que haya una razón justificada de la cual ellos sean responsables. En segundo lugar, Yesos Colombia S.A.S, no cuenta con un manejo específico de inventarios, pero usan el método PEPS y no aceptan devoluciones a menos que haya un error en el producto entregado.

En tercer lugar, Minerales Marfil, Yesos Mecón y Minería Artesanal no utilizan manejo de inventarios. La falta de planificación eficiente afecta negativamente la logística, la adquisición, producción, almacenamiento y distribución, impactando la satisfacción del cliente. En la minería artesanal de yeso no presentan un sistema de inventario, puesto a que todo lo extraído es vendido.

3.2.2. Costos de mantenimiento

En otro contexto, en cuando a los costos de mantenimiento, Yesos Sdync, realizan mantenimiento preventivo mensual y algunos diarios para asegurar el funcionamiento óptimo de la maquinaria. Los costos se calculan mensualmente por máquina, asegurando que la inversión se retorne en la eficiencia de producción. Por su parte, Yesos Colombia también realizan mantenimiento preventivo cada quince días hábiles. Los costos varían según la máquina y la rigurosidad de la inspección. Aseguran que la inversión en mantenimiento se retorne en la calidad y eficiencia de producción. Esta empresa, tiene una estrategia de “recursos de reserva” para cubrir costos no planificados de mantenimiento, asegurando que cualquier necesidad inesperada sea atendida sin afectar la operación.

En contraste, Yesos Mecón y Minerales Marfil, no tienen un mantenimiento establecido, solo lo realizan cuando hay anomalías ya que no pueden calcular costos de mantenimiento de manera ordenada, pero consideran que los costos de mantenimiento se recuperan en la producción necesaria para cumplir con la demanda.

3.2.3. Modelos de gestión.

El modelo de gestión usado en Yesos Sdync, es de gestión jerárquica, en donde los encargados de la toma de decisiones estudian las posibles maneras de trabajar y estas posibles decisiones luego son compartidas con todo el personal involucrado de la empresa. En el caso de Yesos Colombia, aun dentro de esta organización no tienen desarrolladas estrategias que fomenten la innovación dentro de sus procesos de gestión, pero desarrollan programas de formación con sus empleados como la toma de decisiones y así mismo logran un desarrollo con sus capacidades para que puedan suplir cargos cuando se requiera.

Por otro lado, las tres empresas restantes, Yesos Mecón, Minerales Marfil y Minería artesanal de yeso, afirman tener un modelo de gestión jerárquico, puesto a que por lo general hay una persona que está a cargo y toma todas las decisiones necesarias.



Figura 2. Gestión de stock y almacenamiento / Minerales Marfil y Yesos Mecón

4. DISCUSIÓN

“Debido al entorno cambiante, estas empresas necesitan innovar en sus procesos de gestión, ofreciendo al cliente el servicio o producto deseado con el fin de mantenerse en el mercado”. Si bien el buen apropiamiento de los operadores logísticos dentro de cada una de las empresa ayuda a que los clientes estén satisfechos, esto mediante la buena gestión de suministros, así como la gestión de stock ayuda a mantener la buena relación con los proveedores, aunado a esto la buena relación con los clientes [19], [20], teniendo esto claro, se puede inferir que algunas empresas yesíferas han perdido clientes por una deficiente gestión de los operadores logísticos, quedando así insatisfechos los clientes que tenían, y provocando que se quedaran con un solo cliente (Yesos Sdync). y no solo esta empresa, dada la poca gestión integral de estos operadores la mayoría de las empresas yesíferas han mantenido su producción e incluso se han disminuido.

Paralelamente, los operadores logísticos son los que se encargan de planificar, organizar y ejecutar los distintos procesos necesarios para que otra empresa cumpla los requerimientos de su cadena de suministros [13],[21], si bien todas las empresas yesíferas cuentan con operadores logísticos que ayudan en la labor que se necesita dentro de las operaciones regulares, la gestión efectiva de los suministros necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa no es evidente cuando hay desabastecimiento,

que en muchos casos es por causa y dado por asuntos externos a la empresa, por lo cual se hace necesario implementar estrategias que ayuden al control de los operadores logísticos.

Así pues, al no tener estandarizados los procesos, deriva en que de forma puntual o regular la empresa puede sufrir cierto caos, caso que sucede en muchos casos en algunas empresas que se dedican en la minería de yeso en el departamento de La Guajira, por ejemplo, al no estandarizar el proceso de recepción de materia prima (lo ideal es que la materia prima sea de calidad sin dejar de lado el rendimiento, es decir que no genere mucho desecho) [22], [23]. Hacer test de forma aleatoria para determinar si la materia prima es la adecuada para el procesamiento de la misma, sin embargo, en la mayoría de las empresas este tipo de procesos no se presentan, lo cual permite la no estandarización del producto.

Si bien todas las empresas yesíferas estudiadas aplican la gestión de los operadores logísticos, se puede afirmar que, es menester la implementación de estrategias que permitan a cada una de las empresas tener el control de los suministros que ingresan, aunado a esto estrategias que permitan la mayor eficiencia en la utilización de estos, reducir al máximo los desperdicios representa para la empresa una disminución de los costos, del mismo modo aumentaría la capacidad de producción, todo esto mediante la gestión de los suministros.

La finalidad de que se gestionen de manera correcta los operadores logísticos en la minería de yesos en La Guajira, es que toda la gestión de suministros sea de la manera correcta y que permite mantener a los clientes satisfechos, algunas empresas ya cuentan con antecedentes de pérdidas de clientes por incumplimiento en pedidos, esto a causa de una mala gestión de los operadores logísticos que traen como consecuencia desabastecimiento en los suministros, sin dejar de lado las inconsistencias en el manejo del stock.

En consecuencia, una correcta gestión del inventario permite identificar si en alguna parte de la cadena productiva están desapareciendo existencias. Por último, al monitorear eficientemente los inventarios, se puede predecir con mayor precisión la demanda de los clientes [15]. A su vez, se les clasifica, por ejemplo, por zona geográfica o nivel de ingresos. Los resultados del estudio de este objetivo, arrojaron respuestas desfavorables en las cinco empresas en estudio, ya que se pudo conocer que este aspecto no es de suma importancia dentro de las organizaciones y que, aunque intenten llevar un manejo tipo inventario de sus productos y demanda, este no les permitirá desarrollar todas las ventajas que una gestión correcta de inventarios puede brindarles. Así mismo, La sistematización de estos procedimientos garantiza que se mantenga un flujo eficiente y dinámico de suministros, y que se lleven a cabo todos los procesos de forma óptima y oportuna. Asimismo, minimiza los excedentes o déficits de existencia en almacén, que ocasionarían trastornos en la producción [24], [25].

De igual manera la visibilidad de inventario (también conocido como Servicio de Visibilidad de inventario) ofrece un microservicio independiente y altamente escalable que permite el seguimiento de los cambios de inventario disponible en tiempo real y el seguimiento de la visibilidad en tiempo real en todos sus orígenes de datos y canales. Proporciona una plataforma que le permite administrar su inventario global mediante el uso de una funcionalidad [26], [27].

En el desarrollo de este proyecto, se ha podido identificar que la correcta gestión de inventarios es el seguimiento crítico del inventario desde su fabricación hasta su almacenamiento y, posteriormente, hasta los puntos de venta. Su objetivo es asegurar que los productos adecuados estén disponibles en el lugar correcto y en el momento oportuno.

Como es notorio, en estas empresas se dificulta un poco satisfacer demandas que no están dentro del orden estipulado que llevan, del mismo modo que se les hace de mayor trabajo conocer que productos pueden tener disponibles fuera de los de su producción diaria, que tipo de producto es el que están demandando en mayor manera los clientes y también conocer el incremento o movimientos de sus ventas.

La manera en cómo funciona la gestión de inventarios abarca importantes aspectos como lo son; principalmente la compra de inventario, que es el momento en donde se adquieren los productos listos para la venta y se entregan al almacén o directamente al punto de venta, así mismo se trabaja con el almacenamiento de inventario, que es el momento en donde el inventario se guarda hasta que se necesita, lo que va a permitir que se puedan responder a pedidos no esperados o picos de demanda más altos a los que normalmente se tienen acostumbrados. Por otro lado, también se trabaja el aspecto de los bienes o materiales que se transfieren a través de la red logística hasta que están listos para su envío y, por último, pero igualmente importante, el aprovechamiento del inventario, donde se busca controlar la cantidad de producto disponible para la venta y los productos terminados se retiran para cumplir con los pedidos y se envían a los clientes

En resumen, la gestión de inventarios se hace crucial, ya que afecta la satisfacción del cliente, los costos de almacenamiento y la eficiencia operativa, así como puede incrementar las ventas de manera muy significativa y notable, si no se hace un uso correcto de este mismo, se puede llegar a presentar grandes pérdidas de ventas, materias primas, tiempos y costos dentro de los procesos

5. CONCLUSIONES

Se concluye que, la caracterización de los operadores logísticos de una manera más organizada, ya que cada una de las empresas tiene estipulada su capacidad de producción diaria y aunque dos de estas (Yesos Sdync y Minería artesanal de yeso) no cuentan con la capacidad en ocasiones de abastecer la demanda que presentan, son conscientes de lo que pueden llegar a ofertar a cada uno de sus clientes, por lo que es necesario hacer mención de igual manera de que en ocasiones sufren pérdidas de clientes y ventas por este detalle.

Asimismo se concluye que, la necesidad de que cada empresa detalle de manera correcta cada uno de los operadores logísticos que requieren, esto ayuda a que de manera directa mejore la eficiencia en cada uno de los movimientos planificados por dichos operadores, el contar con la seguridad logística, gestión de suministros y una estandarización logística es importante para cada empresa, dado a que es a través de estos operadores se puede llegar a ser competitivos en el mercado de la minería de yesos en La Guajira.

Por otro lado, las empresas estudiadas muestran una necesidad de mejorar significativamente en la gestión de inventario, la ausencia de un sistema adecuado de gestión de inventarios afecta directamente la rentabilidad de las empresas, ya que el desabastecimiento impide cumplir pedidos oportunamente, generando pérdida de clientes. Además, se pueden presentar ventas no registradas y exceso de existencias, lo que implica pérdidas económicas y mayores costos de almacenamiento.

Por lo que se puede concluir que, son pocos los aspectos de la logística integral que hacen presencia en cada una de estas organizaciones. Esto se hace visible desde la distribución en planta que tienen las empresas, hasta la cultura de servicio, es necesario que estas yesíferas mejoren en cada una de estas áreas con el fin de continuar en el mercado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que las empresas hagan uso de los operadores logísticos ya que estos permiten estandarizar los procedimientos logísticos dentro de las instalaciones, por otra parte, la aplicación y gestión de la cadena de suministros puede ayudar significativamente en la eficiencia de los traslados del mineral, prima, y esto a su vez genera un no cumplimiento con la demanda. Aunado a esto se recomienda, que las empresas tengan un almacén disponible que en momentos de poca actividad minera en los yacimientos les ayude a seguir operando de manera regular.

Se recomienda la inclusión de un inventario de materia prima que permita evitar los tiempos no productivos por falta de mineral a procesar, por otro lado, se recomienda que se reabastezca en determinados intervalos de tiempo.



Tabla 6. Relación entre abastecimiento y niveles de inventario en la minería de yeso en La Guajira.

Tal como se muestra en la gráfica es necesario, contar con un almacenamiento, que permita mantener de manera constante la producción, así como poder empezar en el tiempo adecuado la producción del día.

REFERENCIAS

- [1] . Descartes, (2023). ¿Por qué incluir la Inteligencia Artificial en la logística?. <https://www.descartes.com/es/resources/news/tecnologia-el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-logistica-y-la>
- [2] . Jiménez, A. (2013). Desarrollo tecnológico y su impacto en el proceso de globalización económica: Retos y oportunidades para los países en desarrollo en el marco de la era del acceso. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545895010>
- [3] . J. López, (2011). La logística de la distribución. Universidad Oberta de Catalunya. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/49921/4/Comercializaci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n_M%C3%B3dulo3_La%20log%C3%ADstica%20de%20la%20distribuci%C3%B3n.pdf
- [4] . Martínez, et.al. (2019). Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía. págs. 202-232. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062704>
- [5] . Martínez, M. (2013). " La logística integral como ventaja competitiva y sistema logístico?, Contribuciones a la Economía, en www.eumed.net/ce/2013/sistema-logistico.html.
- [6] . J.J Anaya, (marzo, 2011) *Logística Integral. La Gestión Operativa de la Empresa*. España: Ediciones Esic, 2011, pp 22-28. https://books.google.com.co/books?id=a4Tq_7Pmc04C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

- [7] . Narvick (2023) ¿Cómo la tecnología está transformando la logística integral?
<https://narvik.io/articulo/tecnologia-la-logistica-integral/>
- [8] . Manrique Nugent, M. A., Teves Quispe, J., Taco Llave, A. M., & Flores Morales, J. A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica.
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- [9] . Mecalux. (2020). SCM: la gestión eficiente de la cadena de suministro.
<https://www.mecalux.com.co/blog/scm-gestion-de-la-cadena-de-suministro>
- [10] . R. Cespón, (2013). Administración de la cadena de suministro Cuba: Logicuba, 2014, pp 10.12, https://1library.co/document/q5n4kxgq-libro-logistica-cespon.html#google_vignette
- [11] . J.I Granada, (2008). Gestión Logística Integral, Colombia: ECOE 2008, pp 36-42.
https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/gestion_logistica.pdf
- [12] . Zamora Torres, AI, & González García, J. (2018). Factores clave de la cadena logística del comercio exterior de un puerto mexicano: análisis a través de redes neuronales artificiales. Contaduría y administración , 64 (2), 97. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1494>
- [13] . V. Ferrer (2023) ¿Qué es un Operador Logístico?, Disponible desde
<<https://vicentferrer.com/operador-logistico/>> [Acceso julio 2023]
- [14] . Chopra (2013) Administración de la cadena de suministro: Estrategia, Planeación y Operación”
chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24567w/Sunil_Chopral.pdf
- [15] . G. Westreicher (2019). Gestión de inventarios, definiciones, Perú, Economipedia, 2019,
<https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-inventarios.html>
- [16] . R. Cespón (2014). Logística Cespón, Boston, ResearchGate 2014, pp 15-23.
<https://1library.co/document/q5n4kxgq-libro-logistica-cespon.html>
- [17] . R.H Sampieri (2018) Metodología de la Investigación, New York, McGraw Hill, 2018, pp 7-10
<chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://virtual.urbe.edu/tesispub/0095394/cap03.pdf>
- [18] . Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica (6.a ed.). EDITORIAL EPISTEME, C.A. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- [19] . Nava (2016). Logística integral y calidad total Filosofías estratégicas en la creación de valor en las organizaciones. Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales, Vol. 13, N°. 2, págs. 347-362. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, URBE, Venezuela.
- [20] . Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano.
<https://www.redalyc.org/journal/6099/609964241005/html/>
- [21] . Alfonso, B. M. E. (2017, 3 octubre). Propuesta de una metodología de Lean Logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros en Colombia. Universidad de la Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/31537>
- [22] . Doria Cardoso, R., Mindiola Rodriguez, M. A., & Lopez Juvinao, D. D. (2022). Sostenibilidad Ambiental En Empresa Minera Dedicada A La Explotación De Agregados Pétreos En Albania, La Guajira. <https://www.redalyc.org/journal/339/33970072002/>
- [23] . Aguirre Mayorga, H. S., & Rincón García, N. (2015). Minería de procesos: desarrollo, aplicaciones y factores críticos. Cuadernos de Administración, 28(50).
<https://doi.org/10.11144/javeriana.cao28-50.mpda>

- [24] . Cajal (2020). Concepto de gestión de inventarios. <https://www.lifeder.com/gestion-inventarios/>
- [25] . EkonBlog (2023) La importancia de una buena gestión de inventario, disponible desde <<https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/>> [Acceso, Julio 2023]
- [26] . Kfend et.al, (2023). Visibilidad de inventarios. [tps://learn.microsoft.com/es-es/dynamics365/supply-chain/inventory/inventory-visibility](https://learn.microsoft.com/es-es/dynamics365/supply-chain/inventory/inventory-visibility)
- [27] . Markel, Á. M. (2024). Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de inventario mediante reconocimiento de objetos con OpenCV y redes neuronales convolucionales en entornos cloud. <https://docta.ucm.es/entities/publication/d7f19d27-d109-4ec9-96d4-d6ba7201342e>