

# **CARACTERIZACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA CADENA DE SUMINISTRO ASOCIADOS A LAS ÁREAS DE COMPRA Y DISTRIBUCIÓN PARA MEJORAR LOS COSTOS DE INVENTARIO Y TRANSPORTE EN LA EMPRESA DISER SAS**

**JOSÉ DAVID PEÑA MUÑOZ**

**ANDRÉS MAURICIO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Especialista en Logística de Operaciones

## **RESUMEN**

En Colombia uno de los mayores desafíos de las micro, pequeñas y medianas empresas es la competitividad, debido que no se gerencian por procesos y tampoco se planifican estrategias para lograr tener las mejores prácticas empresariales.

La cadena de abastecimiento es el conjunto de operaciones que se interrelacionan para lograr una óptima ejecución de un proceso productivo, en este orden de ideas, una empresa en Colombia destina, en promedio, 13.5% de sus ingresos a los costos logísticos y operaciones de comercio nacional o internacional. Esta es una de las conclusiones que se llegó en la Encuesta Nacional Logística 2018, realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y en la que participaron 2.738 empresas del país (DNP, 2018).

Según la encuesta el costo logístico está compuesto principalmente por el costo de almacenamiento, con un 46.5% de participación; y el costo de transporte, con 35.2%. Estos dos rubros representan el 81.7% del costo logístico total en las operaciones de las empresas que participaron de diferentes sectores de la economía. Los costos de menor

participación fueron: costos administrativos y servicio al cliente, con un 11.1% de participación y otros costos, con 7.2% de participación (DNP, 2018).

En el cálculo de los costos logísticos las organizaciones deben sostener programas de evaluación y control para lograr entender el comportamiento y los niveles de rentabilidad de un producto en particular, debido que las características físicas y productivas de un bien exigen esfuerzos de suministro, abastecimiento y costos bien específicos (Mora, 2010).

Los KPIs o indicadores de gestión hacen parte del sistema de información con el cual las compañías logran tener un conocimiento real de la operación en su cadena de suministro para identificar como orientan sus recursos y como tomar de manera adecuada decisiones orientadas a lograr mejoras en la productividad y el desempeño general de la organización; resuelven interrogantes como número de pedidos entregados satisfactoriamente, entregas incompletas, problemas de documentación, errores en facturación, logística inversa, entre otros (Castellanos, 2015).

Para medir el desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad, se debe disponer de indicadores que permitan interpretar en un momento dado las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas; por lo tanto, es importante clarificar y precisar las condiciones necesarias para construir aquellos realmente útiles para el mejoramiento de las organizaciones (Mora, 2010).

A partir de lo anterior, la presente investigación pretende realizar una caracterización de los indicadores de gestión logística en la cadena de suministro, buscando medir y controlar los procesos de las áreas de compras y distribución de la empresa DISER SAS y proponer mejoras orientadas a disminuir costos de inventarios y transporte.

La investigación se dará en 4 fases, en la primera se realizará la revisión de la literatura y el estado del arte, en la segunda, se hará un diagnóstico de la situación actual de las áreas de compras y distribución para analizar los procesos establecidos en la empresa, seguido a esto, en la tercera fase se analizarán los indicadores que pueden aplicar de acuerdo a la información que se levantó en la fase anterior, y en la cuarta fase se desarrollarán las

propuestas para mejorar los procesos y los resultados de las operaciones de la cadena de suministro de la empresa DISER SAS.

## **OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar indicadores de gestión logística en la cadena de suministro asociados las áreas de compras y distribución para mejorar los costos de inventario y transporte en la empresa Diser SAS.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el desempeño estratégico de las áreas de compras y distribución por medio de una matriz DOFA.
- Diseñar y analizar indicadores logísticos de gestión asociados al área de compras y distribución, que puedan aplicarse en la empresa, de acuerdo con la información disponible.
- Diseñar estrategias para mejorar el desempeño de las áreas de compra y distribución que mejoren los costos de inventario y transporte en la empresa.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

El tipo de investigación que se utilizó en este proyecto es de tipo mixto, dado que se abordaron elementos cualitativos, cuantitativos y descriptivos, debido que se realizó una revisión de los indicadores de gestión logística que puedan aplicarse en las áreas de compras y distribución, de acuerdo a los bajos niveles de servicio en las operaciones de la cadena de suministro y condiciones de entrega a clientes no definidas en la empresa DISER SAS; que permitieran mejorar la gestión de las adquisiciones, reducir costos de inventario y aumentar el nivel de servicio de la organización. Se realizó una matriz DOFA para evaluar el estado actual de la empresa e identificar problemáticas y posibles mejoras en los procesos a evaluar.

Las fuentes de información primarias que se utilizadas fueron estados financieros de la empresa, informes, información de ventas, revisión de liquidación de fletes, entrevistas y las secundarias fueron bases de datos indexadas, libros y estado del arte.

En el proyecto de investigación la población analizada fue la empresa DISER SAS, específicamente los colaboradores y los procesos relacionados con el área de logística, compras y distribución.

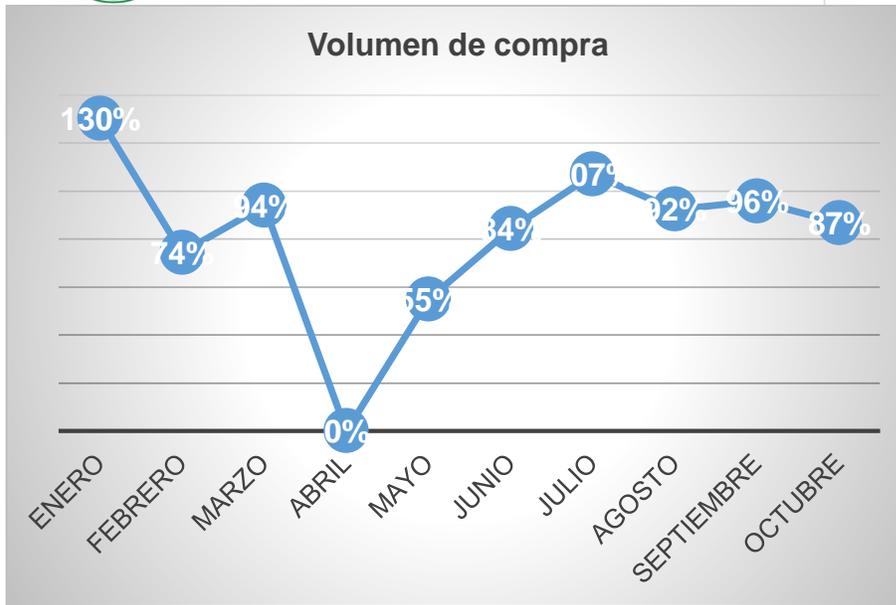
## **RESULTADOS**

De acuerdo con la información sistematizada y los indicadores revisados se pudieron proyectar los siguientes para su análisis y posteriormente realizar las recomendaciones en cada caso.

### **Indicador de volumen de compra**

Teniendo en cuenta el modelo de negocio de la empresa, es decir, realiza la distribución al por mayor de artículos de ferretería y construcción se espera que la relación entre las compras y ventas sean proporcionales. De acuerdo con la proyección de este indicador se evidencia que en algunos meses las compras tienen un comportamiento superior a las ventas del mes, evidenciando un manejo inadecuado de las adquisiciones, teniendo un impacto negativo en los niveles de inventario.

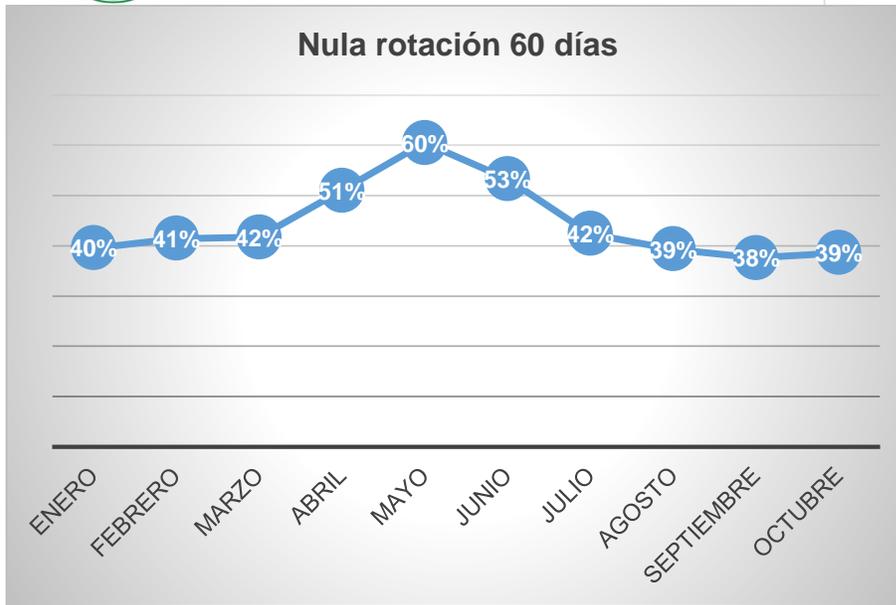
Figura 1 Comportamiento indicador volumen de compra Año 2020



#### Indicador inventario nula rotación

De acuerdo con la proyección y análisis en este indicador, se evidenció que se encuentran en nula rotación a 60 días en promedio el 50% del inventario total de la empresa, lo que evidencia que se tienen altos riesgos de obsolescencia y averías.

Figura 1 Comportamiento indicador inventario nula rotación Año 2020



#### **Indicador Duración del inventario**

El análisis de la información proyectada en este indicador nos confirmó que no se tiene una política establecida para el manejo del inventario, de acuerdo con el lead time promedio de los proveedores se podría optimizar los niveles de inventario, para lograr tener menos días de inventario.

Figura 2 Comportamiento indicador duración del inventario Año 2020



#### **Indicador rotación del inventario**

Para el análisis de este indicador se tomó la decisión de no tener en cuenta la nula rotación mayor a 60 días, debido que mensualmente se podría decir que este inventario en su mayoría no tuvo rotación y tiene un impacto para la proyección del indicador. Se logra evidenciar que el inventario rota 1 vez por mes y que de acuerdo a la estacionalidad de la venta aumenta este indicador, debido que en los dos últimos trimestres del año comienza la temporada de pinturas para la empresa, y las ventas tienen un aumento considerable con respecto a los otros meses del año.

Figura 4 Comportamiento indicador rotación del inventario Año 2020



#### **Indicador de pedidos despachados por empleado**

En el área de despachos la empresa cuenta con 4 auxiliares que realizan dichas operaciones, se asigna la carga laboral de acuerdo con las zonas de venta, es decir, los auxiliares 1-2 se dedican a separar y empacar los pedidos de las zonas de venta Magdalena, Cesar, La Guajira, Magdalena, Bolívar, Sucre y Córdoba, y los auxiliares 3-4 se dedican a los pedidos de Barranquilla y sus alrededores. De acuerdo con lo anterior se observa que la carga de despachos está concentrada en los auxiliares 3-4 debido a la frecuencia de pedidos de los clientes de la zona.

#### **Indicador de costo pedido despachado**

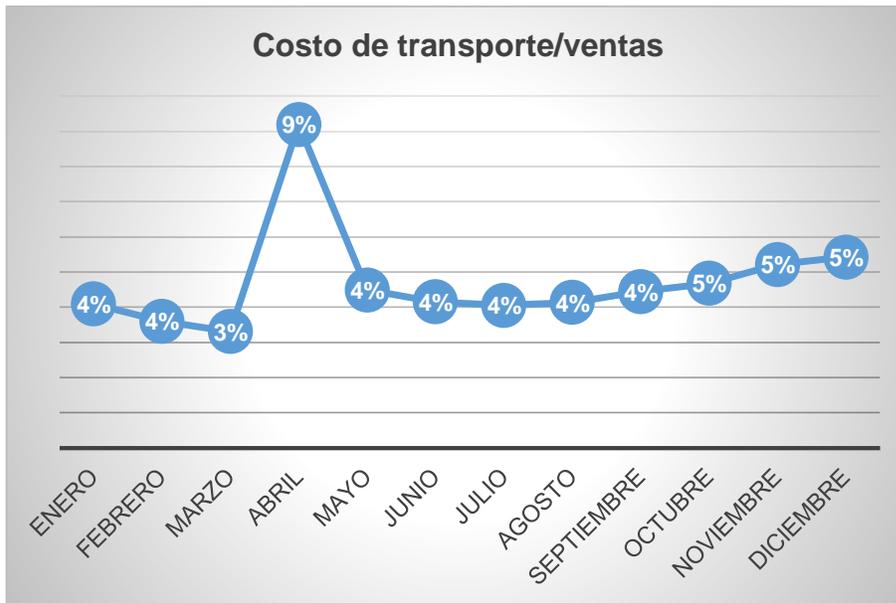
El costo operativo de los despachos en la empresa está comprendido principalmente por la mano de obra, en la operación no se incurren en gastos de alquiler de equipos para transportar mercancía y otros. De acuerdo con la estacionalidad de la venta para lograr cumplir con la entrega oportuna de los pedidos la empresa ingresa un auxiliar de despachos para agilizar el proceso.

#### **Indicador costo de transporte**

Para la construcción de este indicador se analizaron los costos de transporte para las zonas de Magdalena, Bolívar, Sucre, Córdoba, Cesar y La Guajira. Debido que los costos de fletes para las mismas se realizan con un tercero, y no se le realiza seguimiento mensual a esta

cifra para controlar el impacto que tienen sobre la operación del negocio, siendo estas zonas de ventas cerca del 60% de las ventas de la compañía.

Figura 5 Comportamiento indicador costo de transporte/ventas Año 2020



## CONCLUSIONES

Se analizó la información y cada uno de los indicadores calculados para el desempeño logístico del año 2020 de la empresa DISER SAS, teniendo en cuenta que la información de un año no es suficiente para analizar el comportamiento de ventas, compras, costos, esta permite tener una idea general de la tendencia de cada una de las variables y su incidencia en los procesos. Los indicadores establecidos servirán como punto de partida para progresivamente analizar la información y generar propuestas de mayor impacto para la organización.

A continuación, se establecen algunas recomendaciones iniciales para abordar en el año 2021, que ayudarán a mejorar la situación actual identificada:

- Identificar y valorar el inventario que está en mal estado para dar de baja.

- En coordinación con el área comercial asignar un precio de liquidación que permita evacuar los productos en buen estado.
- Analizar de acuerdo a la rotación el stock máximo y mínimo de los SKUs, para establecer una política acorde al comportamiento de la demanda.
- Alinear la política de compra con el Led Time de los proveedores y la demanda (tener en cuenta estacionalidad) para tener una rotación de inventario óptima.
- Redistribuir la carga laboral entre los 4 auxiliares de tal forma que el volumen de despachos sea equitativo. Esto contribuye a evitar errores en los despachos.
- El Indicador de costo pedido despachado permitirá identificar los costos operativos asociados al despacho de pedidos. De tal forma que la tendencia permitirá predecir personal óptimo a contratar de acuerdo a la época del año.
- Alinear la política de inventarios de acuerdo al histórico de demanda para que el impacto de las compras no sea tan alto sobre la ejecución de las ventas.
- Realizar un análisis de costos de transporte que tenga en cuenta diferentes modalidades para definir las más rentables.
- Negociación con nuevos proveedores de transporte.
- Definir la promesa de entrega con los clientes de acuerdo a la zona para establecer un nivel de servicio óptimo.

**PALABRAS CLAVE:** Indicador, Matriz DOFA, Lead time, Nivel de servicio, Productividad, Inventario

**ABSTRACT**

In Colombia, one of the greatest challenges for micro, small and medium-sized companies is competitiveness, because they are not managed by processes and strategies are not planned to achieve the best business practices.

The supply chain is the set of operations that are interrelated to achieve optimal execution of a production process, according to this, a company in Colombia allocates, on average, 13.5% of its income to logistics costs and trade operations national or international. This is one of the conclusions that was reached in the 2018 National Logistics Survey, carried out by the National Planning Department (DNP) and in which 2,738 companies in the country participated (DNP, 2018).

According to the survey, the logistics cost is mainly made up of the cost of storage, with a 46.5% participation; and the cost of transportation, with 35.2%. These two items represent 81.7% of the total logistics cost in the operations of the companies that participated in different sectors of the economy. The lowest participation costs were: administrative costs and customer service, with 11.1% participation and other costs, with 7.2% participation (DNP, 2018).

In calculating logistics costs, organizations must support evaluation and control programs to understand the behavior and profitability levels of a particular product, because the physical and productive characteristics of a good require very specific supply and cost efforts. (Mora, 2010).

The KPIs or management indicators are part of the information system with which companies manage to have a real knowledge of the operation in their supply chain to identify how they direct their resources and how to appropriately make decisions aimed at achieving improvements in productivity, and in the performance of the organization; solve questions such as number of orders successfully delivered, incomplete deliveries, documentation problems, billing errors, reverse logistics, among others (Castellanos, 2015).

To measure the performance of an organization in terms of quality and productivity, it must have indicators that allow the interpretation of strengths, weaknesses, opportunities and

threats at any given time; therefore, it is important to clarify and specify the necessary conditions to build those really useful for the improvement of organizations (Mora, 2010).

Based on the above, this research aims to characterize the logistics management indicators in the supply chain, seeking to measure and control the purchasing and distribution processes of the company DISER SAS.

The research will be carried out in 4 phases, in the first, a review of the literature and the state of the art will be carried out, in the second, a diagnosis of the current situation of the purchasing and distribution processes will be made to analyze the procedures established in the company, followed by this, in the third phase the indicators that can be applied will be analyzed according to the information that was collected in the previous phase, and in the fourth phase the proposals to improve the processes and results of the operations of the supply chain of the company DISER SAS.

### **GENERAL OBJETIVE**

Characterize logistics management indicators in the supply chain associated with the purchasing and distribution areas to improve inventory and transportation costs in the company Diser SAS.

### **SPECIFIC OBJETIVES**

- Diagnose the strategic performance of the purchasing and distribution areas through a SWOT matrix.
- Design and analyze logistics management indicators associated with the purchasing and distribution area, which can be applied in the company, according to the available information.
- Design strategies to improve the performance of the purchasing and distribution areas that improve inventory and transportation costs in the company.

### **METHODOLOGY**

The type of research used in this project is of a mixed type, since qualitative, quantitative and descriptive elements were addressed, due to a review of the logistics management indicators that can be applied in the areas of purchasing and distribution, of according to the low levels of service in the operations of the supply chain and conditions of delivery to clients not defined in the company DISER SAS; that allowed to improve the management of acquisitions, reduce inventory costs and increase the level of service of the organization. A SWOT matrix was made to evaluate the current state of the company and identify problems and possible improvements in the processes to be evaluated.

The primary sources of information used were the company's financial statements, reports, sales information, freight settlement review, interviews, and the secondary sources were indexed databases, books, and state of the art.

In the research project, the population analyzed was the company DISER SAS, specifically the collaborators and the processes related to the logistics, purchasing and distribution area.

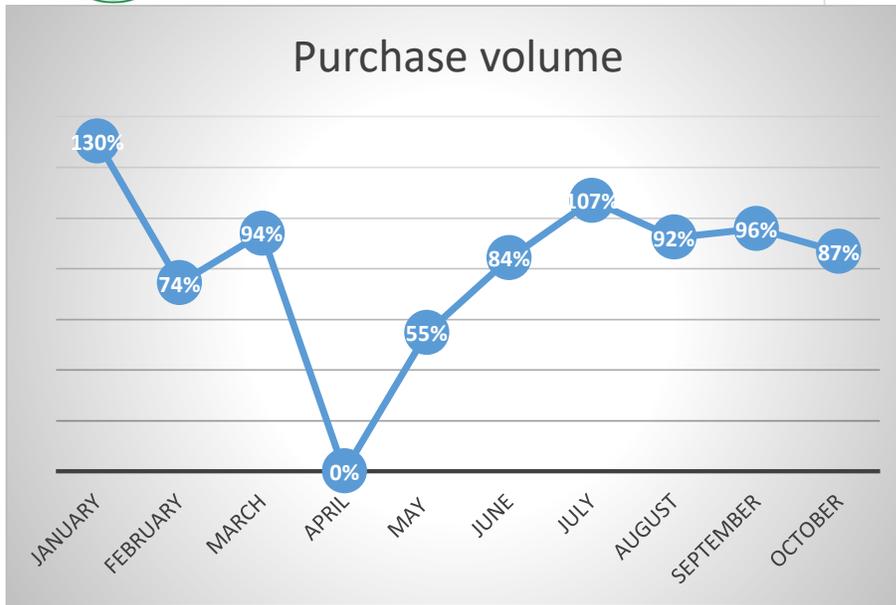
## **RESULTS**

According to the systematized information and the revised indicators, the following indicators could be projected for analysis and subsequently made the recommendations in each case.

### **Purchase volume indicator**

Taking into account the business model of the company, that is, it carries out the wholesale distribution of hardware and construction items, it is expected that the relationship between purchases and sales will be proportional. According to the projection of this indicator, it is evident that in some months the purchases have a behavior superior to the sales of the month, evidencing an inadequate handling of the acquisitions, having a negative impact on the inventory levels.

Figura 6 Behaviour of Purchase volumen indicator Year 2020



### Zero inventory turnover indicator

According to the projection and analysis in this indicator, it was evidenced that an average of 50% of the company's total inventory is in zero rotation at 60 days, which shows that there are high risks of obsolescence and breakdowns.

Figura 7 Behaviour of Zero inventory turnover indicator Year 2020



### Inventory Days Indicator

The analysis of the information projected in this indicator confirmed that there is no established policy for inventory management, according to the average lead time of suppliers, inventory levels could be optimized, in order to have fewer days of inventory.

Figura 8 Behaviour of inventory days Indicator Year 2020



### Inventory turnover indicator

For the analysis of this indicator, the decision was made not to take into account the null turnover greater than 60 days, because on a monthly basis it could be said that most of this inventory had no turnover and has an impact on the projection of the indicator. It is possible to show that the inventory rotates once a month and that according to the seasonality of the sale this indicator increases, because in the last two quarters of the year the paint season begins for the company, and sales have a considerable increase with respect to the other months of the year.

Figura 9 Behaviour of Inventory turnover Indicator Year 2020



#### **Indicator of orders dispatched by employee**

In the dispatch area, the company has 4 assistants who carry out these operations, the workload is assigned according to the sales areas, that is, the assistants 1-2 are dedicated to separating and packing the orders from the sales areas Magdalena, Cesar, La Guajira, Magdalena, Bolívar, Sucre and Córdoba, and assistants 3-4 are dedicated to orders from Barranquilla and its surroundings. In accordance with the above, it is observed that the dispatch load is concentrated in assistants 3-4 due to the frequency of orders from customers in the area.

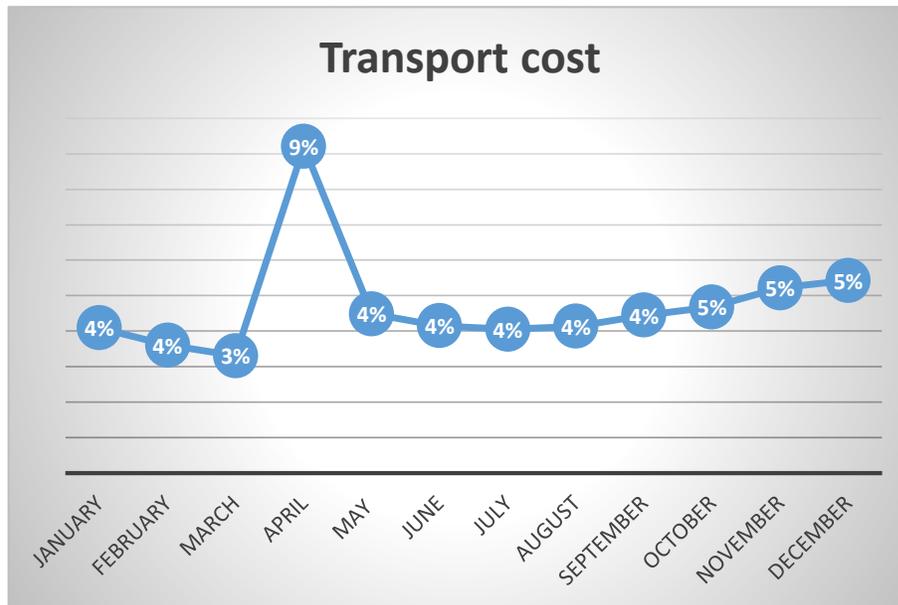
#### **Dispatched order cost indicator**

The operating cost of the dispatches in the company is mainly comprised of labor, in the operation no equipment rental expenses are incurred to transport merchandise and others. According to the seasonality of the sale, in order to comply with the timely delivery of orders, the company enters a dispatch assistant to streamline the process.

#### **Transport cost indicator**

For the construction of this indicator, the transportation costs for the areas of Magdalena, Bolívar, Sucre, Córdoba, Cesar and La Guajira were analyzed. Because the freight costs for them are made with a third party, and this figure is not monitored monthly to control the impact they have on the operation of the business, these sales areas being about 60% of sales of the company.

Figura 10 Behaviour of Transport cost Indicator Year 2020



## CONCLUSIONS

The information and each of the indicators calculated for the logistics performance of the company DISER SAS for the year 2020 was analyzed, taking into account that the information of a year is not enough to analyze the behavior of sales, purchases, costs, this allows to have a general idea of the trend of each of the variables and their impact on the processes. The established indicators will serve as a starting point to progressively analyze the information and generate proposals with a greater impact for the organization.

Here are some initial recommendations to address in 2021, which will better help the current situation identified:

- Identify and assess the inventory that is in poor condition to discharge

- In coordination with the commercial area, assign a settlement price that allows the evacuation of products in good condition.
- Analyze according to the rotation the maximum and minimum stock of SKUs, to establish a policy according to the behavior of demand.
- Align the purchasing policy with the Lead Time of the suppliers and the demand (take into account seasonality) to have an optimal inventory rotation.
- Redistribute the workload among the 4 assistants in such a way that the volume of dispatches is equitable. This helps to avoid errors in dispatches.
- The Dispatched order cost indicator will make it possible to identify the operating costs associated with the fulfillment of orders. In such a way that the trend will allow predicting optimal personnel to hire according to the time of year.
- Align the inventory policy according to the historical demand so that the impact of purchases is not so high on the execution of sales.
- Carry out a transportation cost analysis that takes into account different modalities to define the most profitable ones.
- Negotiation with new transport providers.
- Define the delivery promise with customers according to the area to establish an optimal level of service.

**KEYWORDS:** Indicator, SWOT matrix, Lead time, Service level, Productivity, Inventory

## REFERENCIAS

1. Aníbal, M. G. L. (2010). Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento (2a ed.). Ecoe Ediciones.
2. Ballou, R. H. (2004). Logística administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V.
3. Chase, R. B., Aquilano, N. & Jacobs, R. (2005). Administración de la Producción para una ventaja competitiva. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
4. Cos, J. P. i, & de Navascuś y Gasea Ricardo. (2008). Manual de logística integral. España: Ediciones Dáź de Santos.

5. García, A., García, M., & Álvarez, H. (2014). La gestión logística de la empresa Comercializadora de Productos Universales de Pinar del Río. *Avances*, 16(3), 222–234.
6. Gómez, M., Acevedo, J., Pardillo, Y., López, T., & Lopes, I. (2013). Caracterización De La Logística Y Las Redes De Valor En Empresas Cubanas En Perfeccionamiento Empresarial. *Ingeniería Industrial*, 34(2), 212–226.
7. Mora, L., Martiliano, M. (2012). Modelos de optimización de la gestión logística - SIL. Ecoe Ediciones.
8. Mora, L. (2011). Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Ecoe Ediciones.
9. Mora, L. (2012). Indicadores de la gestión logística - SIL. (2a. ed.) Ecoe Ediciones.
10. Mora, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral (Segunda Ed)*.
11. ¿Cómo fortalecer la competitividad de las pymes para 2020? (2019, December 26). El Tiempo. Retrieved from <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/competitividad-de-las-pymes-en-colombia-para-2020-446922>.
12. Departamento nacional de planeación. (2018, November 30). Encuesta Nacional Logística 2018. Retrieved from <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Logística-2018.aspx>
13. Fontalvo, T., De La Hoz, E., & Mendoza, A. (2019). Los procesos logísticos y la administración de la cadena de suministro. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14, 102–112.
14. Estrada, S., Restrepo, L., & Ballesteros, P. (2010, August). ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. *Scientia Et Technica Año XVI*, 272–277.
15. Carro, R., & Daniel, G. (2014). Productividad y competitividad. *Administración de Las Operaciones*, 2, 1–18.
16. Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 0(1), 55–78.
17. García, A., García, M., & Álvarez, H. (2014). La gestión logística de la empresa Comercializadora de Productos Universales de Pinar del Río. *Avances*, 16(3), 222–234.

18. Gómez, M., Acevedo, J., Pardillo, Y., López, T., & Lopes, I. (2013). Caracterización De La Logística Y Las Redes De Valor En Empresas Cubanas En Perfeccionamiento Empresarial. *Ingeniería Industrial*, 34(2), 212–226.
19. Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (2008). Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: Revisión de la literatura. *Revista Facultad de Ingeniería*, 43, 134–149.
20. Ponce Talancón, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 12(1), 113–130. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
21. Vargas Moreno, Ó. A. (2014). Gestión de compras eficientes y sostenibles: modelo para la gestión de la cadena de suministro y para romper paradigmas. *Punto De Vista*, 5(8), 41–54. <https://doi.org/10.15765/pdv.v5i8.491>
22. Ramírez Andrés Castellanos. (2015). Logística comercial internacional. Bogotá: Universidad del Norte.
23. Pires, S. (2012). Gestión de la cadena de suministros. McGraw-Hill España.
24. Sanchez, J. (2015). Gestión de la logística en la empresa: planificación de la cadena de suministros.
25. Campos, J., Cruz, C., & Sanchez, J. (2012). Diagnóstico basado en el Modelo Scor para la cadena de suministro de la empresa Matecsa S.A. *AVANCES Investigación En Ingeniería*, 9.
26. Orjuela, J., Suárez, N., & Chinchilla, Y. (2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cuad. Contab.*
27. Vargas Moreno, Ó. A. (2014). Gestión de compras eficientes y sostenibles: modelo para la gestión de la cadena de suministro y para romper paradigmas. *Punto De Vista*, 5(8), 41–54. <https://doi.org/10.15765/pdv.v5i8.491>
28. Zuluaga, M. A., Gómez, M. R., & Fernández, H. S. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Revista Clío América*.