

Propuesta De Un Sistema De Gestión De Inventarios De Materia Prima En La Planta De Metalmecánica De La Empresa Diseños & Parasoles Tropicales En La Ciudad De Cali

Maria Paula Guevara Franco
Mariapguefran@hotmail.com
Sheila Georget Maloof Rojas
Sheila_maloof@hotmail.com

Director:
Álvaro Figueroa Cabrera

Resumen

El objetivo general del presente trabajo de grado es presentar el diseño de una propuesta de un sistema de gestión de inventarios de materia prima que permita a la empresa Diseños & Parasoles Tropicales reducir la brecha que existe entre sus metas planteadas y los resultados obtenidos, en cuanto a tiempos de fabricación de producto y tiempos de entrega en su planta de metalmecánica. El cumplimiento de este objetivo implica: describir la situación actual de los procesos de la empresa mediante el análisis de datos con el fin de proponer el modelo más adecuado, analizar las causas de los problemas actuales que se presentan en la empresa, identificar el comportamiento de la demanda de los productos, diseñar un modelo de gestión de inventarios que se ajuste a las necesidades de la demanda actual mediante el uso de tecnologías informáticas y valorar la propuesta diseñada con el fin de compararla con la situación actual de la empresa. Este estudio es descriptivo, explicativo y utilizó fuentes primarias como el personal de la empresa, los documentos y datos proporcionados por las áreas de ventas, contabilidad y producción y la recolección de datos por parte de las autoras; Fuentes secundarias de libros con autores como Krajewski, Ritzman y Malhotra, Vidal y Chase. El principal resultado es que a partir de los datos que arroja el modelo la empresa puede saber cada cuando y cuanto pedir materia prima para que siempre haya disponibilidad al momento que se genere una orden de producción y entregar en el tiempo establecido.

Introducción

Actualmente, las empresas realizan más importaciones y exportaciones debido a la globalización y el incremento del comercio mundial. Estas deben contar con adecuadas operaciones logísticas para competir en el mercado y disminuir costos de transporte, almacenamiento y fabricación. En los distintos tipos de organizaciones, la logística integra una serie de procesos desde la compra inicial de materiales hasta la entrega de productos terminados a los clientes; entre estos se destacan el suministro, la producción, el almacenamiento y la distribución. El objetivo de esta serie de pasos es controlar la circulación de materiales, de tal manera, que se logre cumplir con la demanda de los clientes (Mora, 2011).

Por lo tanto, es pertinente estudiar el funcionamiento de las operaciones logísticas en las organizaciones del sector de manufactura. De esta manera, se eligió la empresa Diseños &

Parasoles Tropicales, la cual hace parte de las industrias del Valle del Cauca. Esta compañía fue fundada en el año 1982 y se dedica a la fabricación de mobiliario, cubrimiento de exteriores y cortinas. Dado que su planta principal se encuentra en la ciudad de Cali, se tendrá esta como objeto de estudio.

El objetivo general es diseñar una propuesta de un sistema de gestión de inventarios de materia prima que permita a la empresa reducir la brecha que existe entre sus metas planteadas y los resultados obtenidos, en cuanto a tiempos de fabricación de producto y tiempos de entrega en su planta de metalmecánica con el propósito de lograr ciertos beneficios como una mejor organización, entregas de pedido a tiempo, clientes satisfechos, reducción de costos, empleados motivados un mejor ambiente laboral y herramientas modernas.

1. Fundamento teórico

La logística es la encargada en la cadena de suministro de planear, hacer y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de productos y servicios, así como de información relacionada, desde el proveedor hasta los clientes. La logística y la cadena de suministro tienen actividades funcionales entre las cuales se encuentran el transporte, la gestión de inventarios, el almacenamiento, la producción y la distribución. El mantenimiento de inventarios es una de las actividades logísticas que principalmente absorben costos, pero sirven como un amortiguador entre la oferta y la demanda (Ballou, 2004).

La administración de inventarios se entiende como la planificación y control de los inventarios para cumplir las prioridades competitivas de la organización. Entonces, la administración eficaz de los inventarios es primordial para el correcto funcionamiento de toda la cadena de suministro y el reto consiste en lograr el flujo correcto de inventario a través de la cadena de valor, que abarca los proveedores, la empresa, los almacenes y los clientes (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

En una empresa se pueden mantener inventarios de materias primas, producto en proceso y producto terminado. Las decisiones sobre la distribución de los inventarios son tomadas por los gerentes y dependen de la clasificación que se le da a cada producto, ya sea un caso especial o estándar. Entonces, un caso especial es aquel artículo que se produce o compra por pedido, y se pide la cantidad necesaria para atender la solicitud del cliente más reciente. Por otro lado, un artículo estándar es el que se produce o compra para mantenerlo en inventario, y que normalmente esté disponible cuando se solicite. Sin embargo, existe una herramienta muy útil para identificar los elementos críticos del inventario que requieren una mayor atención y control. El análisis ABC es un método que consiste en dividir los productos en tres clases, de acuerdo con el valor de su consumo, así que los gerentes centrarán su atención en los productos de mayor valor monetario. Este proceso se fundamenta principalmente en los gráficos de Pareto, donde generalmente los productos de clase A representan el 20% del total de los artículos, pero el 80% del valor de consumo. En cambio, los productos de clase B representan el 50% del total de los artículos, pero sólo representan el 15% del valor de consumo. Por último, el 50% de los artículos son de la clase C y les corresponde solamente el 5% del valor de consumo. El proceso del análisis ABC empieza multiplicando la tasa de demanda anual de un producto por el valor monetario (costo) de una unidad, y así se determina el valor de consumo. Posteriormente, se clasifican los artículos según el valor de consumo y se crea el gráfico de Pareto (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

Existen distintos tipos de inventario, entre estos se encuentran el inventario de ciclo, de seguridad, de previsión y en tránsito. El inventario de ciclo es una fracción del inventario total que aumenta o disminuye dependiendo del tamaño de lote, este último varía en forma directamente proporcional al tiempo transcurrido entre los pedidos. El inventario de seguridad es un sobrante de inventario que permite protegerse contra la incertidumbre de la demanda, el tiempo de espera y los cambios en el abastecimiento. Por otro lado, el inventario de previsión es utilizado en las empresas para absorber las irregularidades que se presentan en las tasas de demanda y oferta. Finalmente, el inventario en tránsito es el flujo de materiales de los proveedores a la fábrica de un proceso a otro dentro de la planta, y de la fábrica al cliente (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

2. Resultados

Este estudio se realizó en la empresa Diseños & Parasoles Tropicales la cual se dedica a la fabricación de mobiliario, cubrimientos y cortinas, fue fundada en 1982 en la ciudad de Cali y cuenta con 300 empleados en todo el país, dos plantas de producción y nueve puntos de venta en diferentes ciudades de Colombia. Está localizada en Arroyohondo Yumbo.

En primera instancia se describe el proceso de producción de la planta de metalmecánica, el proceso logístico de la empresa y los factores asociados a los procesos de la empresa, para esto se realizaron entrevistas al personal, diagramas de flujo y revisión de documentos procedimentales e instructivos.

El proceso de producción de la planta de metalmecánica consta de cuatro fases: planificación y control de la producción metalmecánica – costura, mecánica, costura y empaque y despacho de producto terminado. En cuanto al proceso logístico, consta de compras nacionales e internacionales, inventarios y transporte.

Aquí es importante aclarar que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de inventarios, simplemente realizan los pedidos basándose en lo que se está agotando.

Entre los factores asociados a los procesos están las materias primas principales que son los perfiles, las barras, las lonas, los tornillos, entre otros. Para la mano de obra la empresa cuenta con 21 cargos para el proceso de fabricación de productos. En cuanto a la maquinaria y equipo, la empresa tiene 11 maquinas entre las que se destacan la remachadora, la encauchadora, la curvadora, la sierra eléctrica, el taladro, entre otras.

Luego se identificaron problemas en el proceso y se analizaron sus causas, para esto se realizaron entrevistas al personal, se revisaron informes, se recolectaron datos y por último se realizó un diagrama causa y efecto.

La empresa tiene sobrecostos asociados al proceso, se tienen en cuenta los costos indirectos de fabricación, las horas extras, los faltantes en el almacén. Esta información fue extraída de un informe que proporcionó la empresa.

Luego se procedió a identificar el comportamiento de la demanda de los productos, para esto se identificaron los productos más representativos, se analizó la demanda, se definió el patrón de demanda, se determinó el método de pronósticos y por último se desarrollaron las plantillas para el cálculo de los pronósticos. Las herramientas que se usaron para llevar a cabo lo mencionado anteriormente fueron la clasificación ABC, patrón de demanda y métodos cuantitativos de pronósticos. Para elegir la referencia más representativa de la empresa, se realizó una clasificación ABC, los datos de la demanda y los costos unitarios fueron proporcionados por la empresa y corresponden a los productos vendidos desde enero del 2014 hasta marzo del 2017.

Con este análisis se obtuvo que el 28,77% de las referencias son de clase A y estas representan el 79,15% de los costos, el 28,77% son de clase B y representan el 15,63% de los costos, y por último el 42,47% son de clase C y representan el 5,21% de los costos de la empresa. Según esto, entonces las referencias de clase A requieren una mayor atención y control. Observando solo las referencias clase A, podemos ver que las sombralinan representan los mayores costos, por esto podemos decir que es la referencia que requiere más atención y control.

El siguiente paso es identificar el patrón de demanda de cada referencia de clase A, para esto se tuvo en cuenta su desviación estándar, el promedio, y el coeficiente de variación que se calcula dividiendo la desviación estándar de la demanda entre la demanda promedio y si el resultado es mayor o igual a 1, la demanda se considera errática, si no, es perpetua. Según esto, entonces las 21 referencias son de tipo errática lo que quiere decir que los datos presentan grandes variaciones a lo largo del tiempo, pasando de periodos de cero demandas a grandes picos.

Después de calcular los pronósticos por cada uno de los métodos, en una hoja resumen se consolidan todos los resultados, como pueden observar este es el resumen de los pronósticos de las sombralinan, en donde se elige el mejor método para el que tenga menor MAD. El proceso descrito se realiza para las 21 referencias de clase A, y se consolida automáticamente en una tabla donde se comparan los métodos para cada referencia. Estos pronósticos son una entrada para realizar el modelo de inventarios, ya que genera una idea de las cantidades que se venderán en las siguientes diez semanas, es importante aclarar que se pronosticaron diez períodos, porque la demanda de los productos de la empresa es muy variable, y se puede presentar que a la semana número 11, no se venda nada o se venda una cantidad muy grande, entonces si se pronostica un horizonte corto de tiempo se pueden tomar decisiones teniendo en cuenta un nivel de riesgo conveniente. Finalmente se define el modelo de gestión de inventarios que se ajuste a las necesidades de la demanda actual mediante el uso de tecnologías informáticas. Para esto se realizó un diagrama de componentes, se definieron los factores de planificación y se desarrollaron las plantillas para el MRP.

3. Conclusiones

- Según la clasificación ABC de las referencias, las sombralinan son el producto más importante de la empresa porque una sola referencia representa el 25.5% de los costos. Además, aproximadamente el 28,8% de todos los productos fabricados en la planta de metalmecánica son de clase A y representan el 79% de los costos, por lo cual requieren un mayor seguimiento y control. Los productos de clase B y C constituyen tan solo el 21% de los costos, por lo cual se les puede realizar un control menos riguroso.

- La demanda de los principales productos de la empresa es errática, es decir que tienen un coeficiente de variación mayor a uno, por lo cual su demanda es difícil de predecir por sus grandes variaciones a través del tiempo, y esto complica la elaboración de pronósticos, la planeación y el control de los inventarios. A pesar de esto, el MRP propuesto es una herramienta que le permitirá a la empresa tener una visión sobre los consumos de materiales en los siguientes diez periodos, para así planear con anticipación nuevas órdenes con el fin de no incurrir en faltantes, y por consiguiente en retrasos. Por otro lado, así la empresa no cuente con inventarios de producto terminado, el modelo inicial desarrollado para los productos finales tiene en cuenta un punto de reorden que de cierta manera genera un aviso que permite tener una proyección de lo que se venderá, y de esta forma se pueden planear los principales recursos, no solo de materiales, sino también de mano de obra y maquinaria.
- El sistema de gestión de inventarios propuesto es económicamente viable porque tanto en el escenario normal como en el optimista, la relación beneficio-costo es superior a uno, lo cual quiere decir que se recupera la inversión y además se genera rentabilidad.
- La organización además de contar con beneficios económicos con esta propuesta, también mejorará su ambiente laboral, la comunicación entre áreas, los empleados estarán más motivados a trabajar con herramientas modernas que faciliten sus tareas, mejor servicio al cliente, entre otros.

Bibliografía

- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. México: McGraw-Hill.
- Heizer, J., & Render, B. (2008). (*Dirección de la producción y de operaciones: Decisiones tácticas*. Madrid: Pearson Educación.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones: Procesos y cadenas de valor*. México: Pearson Educación.
- Mora, L. A. (2011). *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* . Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Schroeder, R., Goldstein, S., & Rungtusanatham, M. (2011). *Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos*. México: McGraw-Hill.