

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue analizar la gestión del almacén de una empresa manufacturera en la ciudad de Mérida, Yucatán, específicamente los procedimientos del área y el sistema de control de inventario más acorde a sus necesidades. El estudio se llevó a cabo con un enfoque cualitativo y fue de tipo descriptivo mediante la estrategia de estudio de caso. Como técnicas de investigación se realizaron entrevistas semiestructuradas al gerente general de la empresa, y jefe y personal del área de almacén; aplicación de un cuestionario a la gerente general y jefe de almacén; observación de las operaciones del área de almacén y revisión documental. Los resultados arrojaron que los procedimientos que se realizan en el área del almacén presentan desviaciones respecto de lo establecido en el manual de la empresa, por ejemplo, algunos formatos utilizados no coinciden, los tiempos de las tareas no se especifican, y existen tareas que no se realizan. Así mismo, existe falta de indicadores para medir el desempeño del área y el sistema de control de inventarios que se utiliza no es el más acorde en función de las características de sus inventarios.

Palabras clave: Gestión de almacén, gestión de procesos, procedimientos, inventarios.

ABSTRACT

The present work's objective is set to analyze the management of the warehouse of a manufacturing company in the city of Mérida, Yucatán, specifically in regards to the procedures of the area and the control system that best suits their inventory needs. The study was carried out with a descriptive qualitative approach and in the case study strategy. Semi-structured interviews were conducted with the general manager of the company, the chief and personnel of the warehouse area; an application of a set of queries to the general manager and warehouse manager was also utilized; the documentation and review of the operations in the warehouse area through observation was also applied. The results showed that the procedures performed in the warehouse deviate from the ones established in the company's manual of rules and regulations, for example, some formats used do not match, tasks are not specified or timed, and there are certain actions that were not performed as they should. Likewise, there is a lack of indicators to measure the performance of the area and the inventory control system in place is not the most appropriate despite the characteristics of its inventories.

Key words: Warehouse management, process management, procedures, inventories

Wendy Yareli Ruiz Méndez. Licenciada en Sociología. Alumna de la Maestría en Gestión y Cambio Organizacional. Facultad de Contaduría y Administración - Universidad Autónoma de Yucatán. Dirección: Calle 20, Pedregales de Tanlum, 97205, Mérida, Yucatán. Teléfono: (999) 981-09-26 ext. 122, 123 y 131. No. CVU: 507893. Correo electrónico: rmwy826@hotmail.com. Domicilio para el envío de la revista: Calle soles 18, Colonia Ex Escuela de Tiro, C.P. 07960, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México.

Jennifer Mul Encalada. Grado académico y perfil profesional: Doctora en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México, Maestra en Administración y Contador Público por la Universidad Autónoma de Yucatán. Función académica principal del autor en la institución: Profesor y coordinador de las maestrías en Administración y en Gestión y Cambio Organizacional, esta última perteneciente al PNPC de Conacyt. Facultad de Contaduría y Administración - Universidad Autónoma de Yucatán. Dirección: Calle 20, Pedregales de Tanlum, 97205, Mérida, Yucatán. Teléfono: (999) 981-09-26 ext. 122, 123 y 131. Número de CVU: 266280. Nivel del sistema nacional de investigadores: Correo electrónico: jeni.mul@correo.uady.mx. Domicilio para el envío de la revista: calle 27 número 131-A x 12 diagonal y 14-A Fraccionamiento Mulsay, Mérida, Yucatán.



LA GESTIÓN DEL ALMACÉN Y SU ANÁLISIS EN LA EMPRESA MANUFACTURERA: UN ESTUDIO DE CASO.

WAREHOUSE MANAGEMENT AND ITS ANALYSIS IN THE MANUFACTURING COMPANY: A CASE STUDY.

Fecha de recepción: 08/11/2019 Fecha de aceptación: 10/01/2000

Wendy Yareli Ruiz-Méndez
Jennifer Mul-Encalada

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Las organizaciones requieren de planes estratégicos, métodos de trabajo y procesos eficientes que se ajusten a su realidad y contribuyan al mejoramiento y permanencia de las mismas. En ese sentido, las empresas están en la necesidad de tener una efectiva gestión para ser competitivos en el mercado; sin embargo, una de las dificultades más recurrentes a la que se enfrentan muchas de ellas tiene que ver con la gestión de sus almacenes.

La gestión de almacenes es un proceso que comprende diversas operaciones tales como recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y entregas, que permiten gestionar materia prima, productos en proceso y terminados para satisfacer las necesidades de los diferentes clientes, regular la oferta y demanda de los productos, y contribuir a la reducción de costos en la cadena de suministro (Tompkins y Smith, 1998).

De acuerdo con Waller y Esper (2017) la clave para administrar efectivamente los inventarios consiste en determinar el equilibrio o punto óptimo con el que se garantice la producción continua y los flujos comerciales para contri-

buir a que la empresa tenga un desempeño financiero sólido. Sin embargo, adicional a lo anterior, se debe tener en cuenta que el almacén comprende una serie de procesos de entrada, almacenaje y de salida (Anaya, 2008), que deben realizarse con la mayor eficiencia posible.

Para abordar con mayor profundidad el tema de gestión del almacén y su importancia en la empresa manufacturera, en este trabajo se presenta el caso de una empresa denominada MV, S.A. de C.V. que se encuentra establecida en el sureste de México, la cual ha identificado como una de sus principales áreas de oportunidad la gestión de su almacén.

Planteamiento de problema

La empresa MV, S.A. de C.V. se ubica en la ciudad de Mérida, Yucatán, México y se dedica a la producción, comercialización e instalación de ventanas de cualquier material como aluminio, PVC, vidrio, madera, entre otros, así como de louver¹, puertas de aluminio, marcos, barandales y productos similares. Lleva 12 años operando en el mercado y es reconocida por sus clientes en la industria de la construcción en el sureste de México.

Derivado de un proceso de diagnóstico organizacional se identificó como una de sus principales áreas críticas el almacén.

En el área de almacén de MV, S.A. de C.V., de acuerdo con lo que refieren la gerente general y el jefe de almacén, existe falta de control en el registro de inventarios que generan información incorrecta sobre las existencias del mismo, es decir, no se encuentra conciliado el inventario físico con el registrado en el sistema. No se tiene especificado en qué momento y de qué forma se lleva a cabo el registro de la materia prima que se adquiere, y la de la materia prima que el área de producción devuelve al área de almacén como sobrante.

Esto puede ser debido a procedimientos inadecuados en el área, ya que las actividades documentadas, los tiempos de realización de las mismas, así como los formatos y reportes descritos en los manuales, parecen no coincidir con lo que los colaboradores, tanto del área de almacén como de las áreas que trabajan estrechamente con ellos, mencionan que utilizan en la práctica.

También reportan que cuentan con poco espacio físico dentro de la organización para almacenar tanto la materia prima como los productos terminados que les entrega el área de producción, y comentan que tampoco tienen más área geográfica para ampliarla.

¹ Ventana o puerta compuesta por un tipo de enrejado que permiten ventilación continua. Fuente: Gerencia general de Marca Ventanas, S.A. de C.V.

En resumen, las principales problemáticas que presenta son: falta de control en el registro de inventarios que generan información incorrecta sobre las existencias de inventarios, falta de actualización de los manuales de procedimientos del área de almacén y la falta de espacio físico para los almacenes.

Debido a lo anterior, el área de almacén de MV, S.A. de C.V. requiere hacer un análisis de sus procedimientos, así como establecer un modelo de control de inventario acorde a sus necesidades y que le permitan utilizar adecuadamente su espacio físico.

Objetivo

Objetivo general

El objetivo del presente trabajo fue analizar la gestión del almacén de la empresa manufacturera MV, S.A. de C.V. ubicada en la ciudad de Mérida, Yucatán, específicamente los procedimientos del área y el sistema de control de inventario.

Objetivos específicos

1. Describir los antecedentes de la empresa y la operación en su área de almacén.
2. Analizar los procedimientos que se llevan a cabo el área de almacén para identificar desviaciones.
3. Analizar el sistema de control de inventario que utilizan actualmente para identificar si es el más adecuado acorde a sus necesidades.

Justificación del estudio

La importancia de abordar el tema de gestión del almacén radica en dos situaciones, por un lado, como mencionan Waller y Esper (2017), el inventario permite diagnosticar la salud general de su administración dentro de la cadena de suministro, de sus actividades logísticas y de su toma de decisiones, que afectarán o beneficiarán su salud financiera. Por otro lado, de acuerdo con Guerrero (2017), porque aplicar un modelo de inventario en la organización, permitirá controlar el nivel de materia prima que se puede tener en el *stock*, determinar cuánto hay que pedir de cada elemento y cuándo hay que hacerlo, de igual manera beneficiando la salud financiera de la organización.

Así mismo, la importancia de tomar en cuenta el análisis de los procesos y procedimientos en el almacén, radica en que éstos contribuyen a cumplir con los

objetivos del área, en este caso proveer de materia prima al área de producción para la elaboración de los productos solicitados por los clientes. Además, este trabajo aporta evidencia empírica del tema mediante el estudio de un caso, la empresa manufacturera MV, S.A. de C.V., a quien el análisis del almacén le permitirá, por un lado, identificar si los procedimientos están siendo los más adecuados para sus actividades, y por el otro, identificar un modelo de control de inventarios acorde a sus necesidades.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Gestión del almacén

En toda organización, el almacén es uno de los elementos más importantes pues representa una porción significativa de los costos de una empresa, de ahí la importancia que tiene para éstas el diseño, administración y control de forma eficiente y productiva (Min, 2009). Al respecto, Halim y Baker (2007) mencionan que los costos del almacén pueden representar el 20% de los costos totales logísticos de la empresa, y es determinante para que se alcancen niveles de servicios adecuados.

Para Mora (2016) la gestión del almacén o inventario en las organizaciones radica en dos puntos: (1) mantener un capital mínimo invertido en *stock*, pero (2) atendiendo al máximo el nivel de servicio que tiene que ofrecer al cliente interno y externo en la organización.

El inventario es “un conjunto de recursos que se mantienen ociosos hasta el instante mismo en que se necesiten” (Guerrero, 2017, p. VII). Esto es porque la inversión relacionada con tener inventarios para una organización, puede ser alta, pues se desembolsa efectivo para comprarlo, mantenerlo y administrarlo y dentro del balance general, ciertos parámetros como el rendimiento sobre los activos, se puede ver afectado.

Por su parte, Shenoy y Rosas (2018, p.3) señalan que los inventarios son “esas existencias o artículos utilizados para apoyar la producción (materias primas y artículos de trabajo en proceso), actividades de apoyo (mantenimiento, reparación y suministros operativos) y servicio al cliente (productos terminados y repuestos).”

Mantener un inventario en equilibrio resulta ser la clave para una administración efectiva de éste, pues ayuda a “garantizar la producción continua y los flujos comerciales, al mismo tiempo que se minimiza la inversión de inventario para asegurar un desempeño financiero sólido. Este equilibrio se refiere a menudo como óptimo” (Waller y Esper, 2017).

Se han desarrollado varios indicadores que permiten saber si hay una adecuada administración del inventario en una organización, por ejemplo: rotación del inventario, días de inventario y ciclo de conversión del efectivo, ayudando a conocer qué tan rápido se mueve el inventario a través de la cadena de suministro, la probabilidad de que la empresa pueda satisfacer las demandas de los clientes, así como la liquidez de la empresa, la cual se puede ver afectada por su inversión en inventarios.

Sin embargo, no existe un solo tipo de inventario, hay muchos tipos así como maneras de clasificarlos.

Tipos y costos de inventarios

Los tipos de inventario varían dependiendo de las necesidades que tenga la organización, al respecto Waller y Esper (2017) proponen la siguiente tipología:

- Inventario de ciclo
- Inventario de seguridad
- Inventario en tránsito
- Inventario promocional
- Inventario de demostración
- Inventario de materias primas
- Inventario de producción en proceso
- Inventario de productos terminados

Independientemente de la clasificación que cada organización tenga para el manejo de su inventario, “se espera que los gerentes a cargo del inventario se aseguren de que el stock de artículos requeridos por su empresa esté disponible en el momento correcto y en la cantidad requerida” (Shenoy y Rosas 2018, p.4).

Todo lo que implica el inventario desde su transportación, su almacenamiento, su uso y distribución, genera costos, los cuales puede ser clasificados de la siguiente manera, de acuerdo con Waller y Esper (2017):

- Costo de oportunidad
- Costo por merma
- Costos de obsolescencia
- Costo de pedido fijo y variable
- Costo de inventario agotado

Tanto los tipos como los costos de inventario forman parte de un sistema más grande de control.

Cardona, Orejuela y Rojas (2018) consideran que el control de los inventarios es un tema complejo, sin embargo, debe ser una de las principales actividades en las empresas. Su aplicación no siempre es la correcta porque entre otras cosas, no se considera la variabilidad en la demanda y el tiempo de suministro de la materia prima, así como tampoco se tiene en cuenta el desbalanceo que puede haber entre la demanda y el proceso de producción.

De acuerdo con Guerrero (2017, p. 79), un sistema de inventario es “una estructura que sirve para controlar el nivel de existencias y para determinar cuánto hay que pedir de cada elemento y cuándo hay que hacerlo” integrando estos tres factores, es decir la frecuencia, el tiempo y el tamaño del pedido en un todo, de tal forma que se pueda crear el sistema de control del inventario más idóneo para la organización.

La frecuencia de la revisión se puede dividir en dos tipos:

- Revisión periódica: el nivel de existencias de un artículo se revisa cada cierto tiempo, por ejemplo, cada mes o cada tres semanas según sea el caso.
- Revisión continua: en todo momento se conoce el estado del inventario de un artículo o artículos.

El momento de la orden de reposición, hace referencia al tiempo en que se deben de pedir los artículos y el momento en que éstos son recibidos, es decir, justo cuando el último artículo del inventario se use o sea vendido. De acuerdo con Shenoy y Rosas (2018) hay dos opciones cuando se tiene que colocar un pedido para reponer los artículos del inventario:

- El pedido se hace en el momento en que el nivel del inventario alcance un nivel predeterminado, siendo ideal para los sistemas de revisión continua.
- El pedido se hace en puntos de revisión predeterminados, siendo ideal para los sistemas de revisión periódica.

Por último, el tamaño del pedido para el reabastecimiento “depende de varios factores, como el costo del pedido, el costo de mantenimiento, el costo de escasez, etc. Si ordenamos menos, entonces tendríamos que pedirlo con más frecuencia. Esto puede aumentar los costos de pedido” (Shenoy y Rosas, 2018, p.14). Sin embargo, hacer un pedido de tamaño muy grande podría generar mayores costos de transportación, e inclusive la baja o nula capacidad de contar con un espacio suficiente para almacenarlo dentro de la organización.

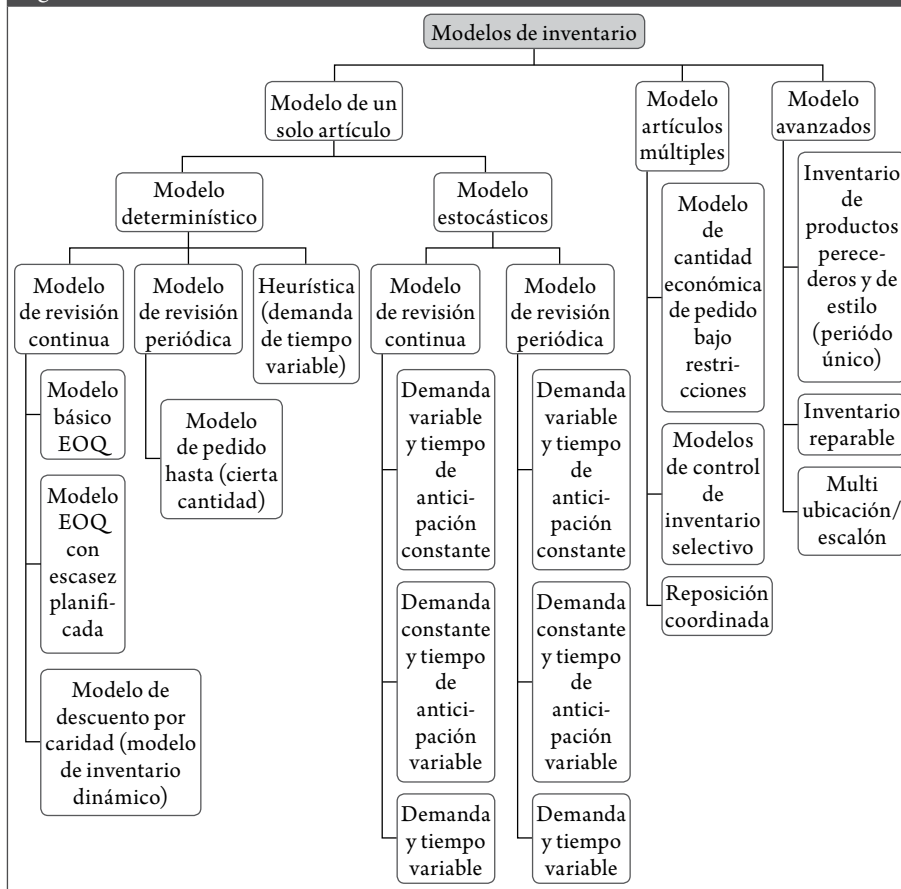
Existen varias combinaciones y variantes de los sistemas de control de inventarios, sin embargo, Shenoy y Rosas (2018) consideran los siguientes tres sistemas:

- Sistema de revisión continua, cantidad de orden fija
La posición de inventario de un artículo se supervisa continuamente y se conoce en todo momento; a medida que surge la demanda, los artículos se retiran del inventario y a la par se actualiza la posición del inventario. Este proceso continúa hasta que el inventario llega a su punto de pedido, donde es necesario colocar una nueva orden de cantidad fija que será entregada en un determinado tiempo, aumentando la posición del inventario. Las variables de decisión para saber cómo administrar el inventario en este sistema son: el tamaño de la orden fija óptima y el nivel de pedido al momento de hacer la orden.
- Sistema de revisión continua, cantidad de orden variable
Este sistema es similar al anterior, sólo que la nueva orden que se coloca es de cantidad variable. También se le conoce como sistema de mínimos y máximos, ya que cuando el nivel de inventario alcanza un punto determinado o un punto mínimo, se coloca una orden de reposición proporcional a la necesidad del nivel del inventario a fin de elevarlo a su nivel máximo. Las variables de decisión en este sistema son: el nivel en el que se encuentra el pedido y el nivel máximo de inventario.
- Sistema de revisión periódica, cantidad de orden variable
En este sistema la revisión del inventario es periódica, se revisa en puntos fijos predeterminados en el tiempo, pero si se tarda un lapso mayor en hacer dicha revisión, se corre el riesgo de que la posición del inventario caiga a niveles bajos o incluso llegar a situaciones de desabastecimiento. Las variables de decisión en este sistema son: el tiempo fijo óptimo entre pedidos de reposición, el nivel máximo de inventarios y el tamaño de la orden variable, el cual se calcula en el momento de la revisión y al hacer el pedido, nuevamente llegaría a su punto óptimo.

Guerrero (2017) y Shenoy y Rosas (2018), consideran que adicional a lo anterior, en la gestión del inventario debe tomarse en cuenta lo siguiente: la demanda, ya sea determinista (constante o variable) o probabilística; los costos asociados al inventario; los plazos de reabastecimiento; el tiempo de reposición: instantánea o continua; el nivel de inventario y tiempo de revisión; y la vida útil y reparabilidad de los artículos.

Todos estos componentes son importantes y existen varias combinaciones y variantes de modelos de control de inventario en la literatura. En la figura 1 se presenta una clasificación de modelos de control de inventario, que desarrollaron Shenoy y Rosas (2018).

Figura 1. Clasificación de los modelos matemáticos de control de inventario.



Fuente: Shenoy y Rosas (2018).

La figura muestra la clasificación de los modelos de control de inventarios según Shenoy y Rosas (2018), dependiendo si se trata de un solo artículo, artículos múltiples o avanzados.

A continuación, se explican algunos de los modelos presentados en la figura anterior.

- Modelos de revisión continua dentro del modelo determinístico
Para administrar el inventario en este modelo, la demanda del artículo debe ser conocida y constante. Existen dentro de este modelo tres sub-modelos:

- Modelo de cantidad económica EOQ: la demanda del artículo es constante, la orden se llena instantáneamente y no hay escasez de inventario. Se considera el costo del inventario anual total que comprende el costo de pedido, el costo de mantenimiento y el costo de adquisición, para determinar la cantidad óptima de pedido que va a determinar el costo del inventario anual total.
- Modelo EOQ con escasez planificada: cuando surge la demanda y no se satisface, permanece pendiente hasta que lleguen el nuevo pedido y cuando éste se recibe, una parte se usa para satisfacer la demanda pendiente y el resto se acumula en el inventario.
- Modelo de inventario dinámico: está conformado por modelos de revisión continua (EOQ) con descuentos por cantidad, también conocidos como modelos de descuento de precios, habiendo dos tipos de este modelo: modelo de descuento de todas las unidades, donde el vendedor ofrece un descuento uniforme en todas las unidades compradas, el suministro de la mercancía en el inventario es gradual o instantáneo y, el modelo de descuento incremental, donde a las unidades adicionales compradas se les ofrece un mayor descuento.
- Modelos de inventario estocásticos
Las características de este modelo son las siguientes:
 - La demanda del producto y la entrega del mismo es incierta.
 - Es difícil decidir la cantidad de la orden de compra y el momento en que se debe llevar a cabo la reposición del producto.
 - Se puede llegar a una situación de desabastecimiento por atrasos en la entrega de los pedidos.
 - No se sabe con exactitud cuánto almacenar para compensar las incertidumbres de la demanda y el tiempo de entrega.
- Modelo de control de inventario selectivo
Dentro de este modelo hay tres sub-clasificaciones de:
 - Sistema de clasificación ABC: ayuda a realizar un control selectivo de inventario al enfocarse en artículos de alto valor y alto uso. De acuerdo con Guerrero (2017) con este sistema se pueden encontrar altos beneficios para lograr una mejor rotación de inventarios y los ahorros relacionados al control del inventario.
 - Este modelo se relaciona con la teoría de Pareto, donde el 20% de los artículos en un sistema de inventario representa el 80% del volumen de ventas, el siguiente 30% representa el 15%, mientras que el último 50% de los artículos representa el 5%” (Shenoy y Rosas, 2018, p. 212).

De acuerdo con García (1992) citado en Guerrero (2017), los artículos se pueden clasificar en tres clases:

- Tipo A: aquí se encuentran los artículos que, por su alta inversión en el inventario, su alto costo, su aporte a las utilidades o su nivel de utilización, necesita que sus existencias sean controladas al 100%.
- Tipo B: se encuentran los productos que son de menor costo y menor importancia, por lo tanto, requiere un menor grado de control.
- Tipo C: aquí se colocan los productos de bajo costo, inversión y ganancia para el proceso productivo, por lo tanto, requieren muy poca supervisión en las existencias.

Finalmente, Guerrero (2017) señala que para determinar el valor del inventario en este sistema se puede hacer uso de la siguiente clasificación: por precio unitario; por valor total; por utilización y valor; y por su aporte a las utilidades.

El análisis VED: de acuerdo con Shenoy y Rosas (2018) este método clasifica los artículos en función de su importancia en tres clases:

- Vitales: los artículos deben estar disponibles cuando surja una necesidad. Al no estar disponibles estos artículos, habrá una pérdida significativa de producción que debe evitarse a cualquier costo.
- Esenciales: deben estar en el *stock* cuando sea necesario. Si no estuvieran disponibles habría una pérdida de producción, pero no lo suficientemente crítica como con la clase anterior.
- Deseables: aquí se encuentran los artículos que es bueno tener en el inventario y que las pérdidas en producción no son tan significativas sino hay disponibilidad del producto.

Por lo tanto, este análisis se usa en función de la criticidad del artículo, con el cual se podrá estimar la pérdida de producción si es requerido, pero no está disponible en el *stock*. Por lo tanto, cuanto mayor sea la pérdida de producción, mayor tendrá que ser la calificación de criticidad que se le otorgue al artículo.

Método híbrido que combina ABC y VED: al combinar estas dos técnicas de inventario se pueden crear nueve grupos de artículos como la figura 2 lo muestra.

Figura 2. Técnica ABC X VED.

		Valor de uso de los artículos		
		Clase A	Clase B	Clase C
Disponibilidad de los artículos	Vital	A-V	B-V	C-V
	Esencial	A-E	B-E	C-E
	Deseable	A-D	B-D	C-D

Fuente: Shenoy y Rosas (2018).

La figura muestra las combinaciones que se pueden obtener de los artículos que se tengan en el inventario, al hacer el cruce de la calificación ABC y la clasificación VED.

En esta combinación, la organización puede clasificar sus artículos dentro de la combinación A-V, es decir los que tienen un alto valor de uso y también son vitales para la producción, y la clasificación de artículos C-D, es decir aquellos que tienen un bajo valor de uso y son de tipo deseable.

El uso y aplicación de los modelos y sistemas de inventarios descritos en este apartado dependerá de las necesidades y condiciones de cada organización (Shenoy y Rosas, 2018).

Gestión de procesos

El almacén comprende una serie de procesos de entrada como: la recepción, control, adecuación, tránsito y ubicación de productos recibidos; procesos de almacenaje, relacionados con el almacenamiento de productos en condiciones eficientes para su conservación, identificación, selección y control; y procesos de salida como la preparación y entrega de pedidos de acuerdo con los requerimientos de los clientes, evidenciándose que si no se le da la atención necesaria se puede incurrir en costos no esperados por la empresa (Anaya, 2008). En este sentido, se debe considerar una efectiva gestión de procesos en el área.

En todas las organizaciones es muy importante la existencia de los procesos y los procedimientos ya que éstos “muestran paso a paso cómo realizar las actividades fijadas o trazadas por las políticas” (Martínez, 2002, p.99), entendiendo que las políticas indican el camino para conseguir los objetivos que la misma organización se ha planteado desde su planeación estratégica.

De acuerdo con Carrasco (2012) citado en Ruiz, Almaguer y Torres (2014, p. 5) la gestión de procesos “ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización”, y su objetivo es mejorar la eficacia y eficiencia de la organización. Se habla de gestión, puesto que hace referencia a la acción de administrar algo, en este caso los procesos y junto con ellos, la dirección de la organización.

Si las organizaciones gestionan sus procesos, los beneficios que obtendrán serán que éstos sean más estables, eficientes, eficaces y controlados mediante indicadores a los cuales se les debe dar seguimiento; se fomente y desarrolle la autodisciplina al hacer que todos trabajen bajo un mismo procedimiento, evitando reprocesos, reclamos, transacciones y actividades estancadas; y que la

continuidad operacional no se vea detenida (Carrasco, 2012, citado en Ruiz, Almaguer y Torres, 2014).

Davenport (1993) citado en Maldonado (2011, p. 7) menciona que un proceso es “un conjunto estructurado y medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización”. Rodríguez (1997, p. 42) por su parte, menciona que los procedimientos detallan cada operación paso a paso, ordenados cronológicamente “explicando la manera de realizar cada paso, indicando los responsables, fijando una rutina que deberá invariablemente seguirse cada vez que se presente un caso semejante”.

En muchos casos estos procedimientos están expresados en documentos que contienen el campo y el objeto de aplicación de la actividad, qué se debe hacer, quién o quiénes son los responsables, cuándo, dónde y cómo debe ser llevado a cabo, así como la especificación de los materiales, documentos y equipos que deben usarse, registrarse y controlarse (Maldonado, 2011).

El objetivo de establecer procedimientos está relacionado con formar hábitos estandarizados y enlaces sistematizados entre las diversas áreas de la organización, acompañados siempre de las políticas, pues éstas son las guías de acción para el personal de la organización (Rodríguez, 1997). Por lo tanto, si los procedimientos son ilógicos, contradictorios, complejos o no son acordes con las necesidades de la organización, no podrán alcanzar los objetivos establecidos.

Martínez (2002) propone que, para llevar a cabo el análisis del procedimiento es necesario considerar lo siguiente:

- Ubicar el área donde se aplica el procedimiento.
- Llevar un inventario de los procesos y quién participa en ellos.
- Analizar y confrontar los procedimientos contra su aplicación.
- Detectar anomalías del procedimiento.
- Presentar opciones de mejoramiento para el procedimiento.

En general, se deben identificar los aspectos que ayuden u obstaculicen las actividades del personal de la organización y hacer la propuesta de mejora correspondiente. Sin embargo, lo ideal es “revisar los procedimientos vigentes por lo menos una vez al año. De este modo se pueden eliminar los que hayan perdido su utilidad y modificar los que deben adaptarse a la realidad actual” (Rodríguez 1997, p.48).

MÉTODOS

El presente estudio se realizó con un enfoque cualitativo y fue tipo descriptivo, mediante un estudio de caso (Fassio, 2018). Las técnicas de investigación utilizadas fueron las entrevistas semiestructuradas dirigidas al jefe y personal del almacén, así como a la gerente general de la empresa; la observación, a fin de conocer de manera directa los problemas del área de almacén y mapear sus procesos existentes; y la revisión de documentación de la empresa a la que se pudo tener acceso.

Primero se llevó a cabo un diagnóstico organizacional en MV, S.A de C.V. con base en la metodología de Fleitman (2008) que considera el análisis preliminar, integral y específico de la organización. Con base en los resultados del análisis preliminar e integral se elaboró una Matriz de Priorización (MP) para identificar las principales problemáticas de la empresa. Los resultados obtenidos en las matrices fueron socializados en una reunión con la gerente general y se definió como uno de los factores críticos a atender la gestión del almacén.

Para llevar a cabo el análisis específico, se acordó analizar los procedimientos que se llevan a cabo en el área y el sistema de control de sus inventarios. Respecto de lo primero, se llevaron a cabo entrevistas con el personal involucrado en los procedimientos del área de almacén, siendo éstos: jefe, auxiliar y auxiliar administrativo de almacén, auxiliar contable, auxiliar administrativo, gerente y supervisor de producción y encargado de calidad. También se realizó la observación y revisión del manual de procedimientos de la empresa. Se tomó en cuenta lo propuesto por Martínez (2002) para el análisis de procedimientos, es decir, se identificaron los procedimientos y quién participa en ellos, así como su descripción. Después se usaron los diagramas de flujo de los procedimientos del área de almacén como base para elaborar una guía de observación e ir verificando con el personal involucrado, si lo ahí escrito era lo que llevaban a cabo en la práctica, o si lo hacían de otra manera. Se compararon las respuestas del personal contra lo escrito en los manuales; se detectaron las desviaciones o anomalías y se elaboraron recomendaciones al respecto.

Para el análisis del sistema de control de inventarios, adicional a las entrevistas semiestructuradas que se realizaron al jefe de almacén y la gerente general, se les aplicó un cuestionario sobre las características de los artículos, solicitudes de materia prima y en general de la forma de gestionar y controlar el inventario de la organización.

RESULTADOS

La empresa MV, S.A. de C.V. se constituyó el 30 de octubre del 2007 con el giro de producción, comercialización e instalación de ventanas de cualquier material. Los productos que fabrica son ventanas de varias líneas, sin embargo, también han incluido cancelas de baño, puertas corredizas, ventanas guillotina, de proyección, de líneas europeas de varias hojas, ventanas anticiclónicas, barandales, por mencionar algunos de los más elaborados. Los clasifican como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Principales productos que fabrica y comercializa Marca Ventanas, S.A. de C.V.

Producto	% Ventas
Ventanas de aluminio	64%
Puertas de aluminio	14%
Louvers	5%
Marcos, barandales, varios	17%

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

La materia prima que utilizan para su elaboración, consiste en perfiles de aluminio, PVC, hojas de vidrio y madera, pijas, carretillas, remaches, vinilos, entre otros accesorios.

Su territorio de comercialización es nacional, sus principales clientes son de Yucatán y Quintana Roo, aunque ocasionalmente le venden a Tabasco y son desarrolladores de vivienda económica, popular y tradicional comúnmente llamada de interés social y constructoras de vivienda media.

Actualmente la empresa cuenta con un organigrama dividido en cuatro áreas o gerencias: producción, ingeniería, administrativa y comercial y cuenta con 38 colaboradores incluyendo al director y la gerente general. Tienen una misión, visión y valores establecidos que son conocidos por todos en la empresa. Asimismo, la organización cuenta con una sucursal en la Cancún, Quintana Roo la cual utilizan como almacén de materias primas y de producción en proceso, sin embargo, esta sucursal no fue tomada en cuenta para este estudio de caso.

De acuerdo con la gerente general, la ventaja competitiva de MV, S.A. de C.V. se encuentra en su solidez financiera, el prestigio de la empresa, la confiabilidad, personal comprometido con la organización, el compromiso con la calidad y el servicio post venta.

A finales del 2018 cuando se aprobó el Presupuesto de Egresos de la Federación que se aplicaría para el 2019, el Gobierno Federal canceló el subsidio a los trabajadores con ingresos menores para que pudieran complementarlo con los créditos hipotecarios que solicitaran (CMIC, 2018). Debido a esta situación, a inicios del 2019 el sector de la construcción detuvo sus operaciones por la incertidumbre que esto generaba en el ramo, afectando así a muchas empresas que trabajan de la mano con las constructoras y que les proveen de la materia prima necesaria para la construcción de las viviendas.

Por lo tanto, Marca Ventanas, S.A. de C.V. comenzó a finales de 2018 y principios de 2019 a realizar cambios en su planeación estratégica al sufrir una disminución en sus ventas. Es así que se hizo necesaria la realización de un diagnóstico organizacional que dio como resultado que uno de los factores críticos a revisar era la de almacén.

Descripción del funcionamiento del área de almacén.

El área de almacén se encuentra ubicada como parte de la gerencia de administración. Está conformada por tres personas, el jefe de almacén, auxiliar de almacén y auxiliar administrativo de almacén. Actualmente debido a la falta de más personal en el área que permita a los colaboradores realizar sólo las funciones que les corresponden, los tres se apoyan en todas las actividades que se tienen que desempeñar dentro del área, sin dejar de llevar a cabo las funciones que su puesto les demanda.

Las funciones que llevan a cabo son las siguientes:

- Jefe de almacén, quien se encarga de supervisar las actividades de los otros dos puestos. Apoya en la carga y descarga de materiales y productos terminados, realización de inventarios, recepción de la materia prima y la entrega al área de producción.
- Auxiliar de almacén, se encarga de entregar la materia prima al área de producción, carga y descarga de materia prima y producto terminado, entrega de producto terminado a clientes, apoyo en los inventarios y mantener limpio el almacén.
- Auxiliar administrativo de almacén, se encarga de registrar en el sistema *Microsip* y en Excel las entradas y salidas de materia prima tanto de Marca Ventanas, S.A. de C.V. como la de una sucursal que la empresa tiene en Cancún, entrega la materia prima al área de producción, apoya en el inventario y entrega los documentos al área contable de Marca Prefabricados, S.A de C.V.

El área cuenta con once tipo de inventarios o almacenes, de los cuales: ocho se encuentran físicamente en el área, siendo éstos: almacén de lento movimiento, almacén de materia prima, almacén de materia prima dañada, producción en proceso, producto terminado, almacén de retales (materia prima sobrante), producción en proceso maquila y producción en proceso para la inmobiliaria CADU, que se encuentra en Cancún. Estos dos últimos los utilizan para almacenar materia prima que enviarán a los almacenes con el mismo nombre que tienen en la sucursal de Cancún. Finalmente, manejan dos almacenes más de manera virtual (sistema *Microsip*²), los cuales son: almacén de ensambles y almacén de proceso.

Los almacenes cuentan con cámaras de vigilancia y permanecen cerrados bajo llave cuando la planta no está operando, dicha llave está bajo el resguardo de la gerente general, el gerente de producción, el jefe de almacén o el auxiliar de almacén. Sin embargo, todos los días quien abre y cierra los almacenes es el auxiliar de almacén. El área física de producción también es abierta por esta persona y al terminar la jornada laboral la cierra el gerente de producción.

Los colaboradores refieren que el conteo del inventario general se realiza una vez al año y durante el transcurso de éste se llevan a cabo conteo de inventarios cada dos o tres meses, participando en este proceso el personal de almacén de MV, S.A. de C.V.

El personal del área de almacén está consciente de que tienen poco espacio físico dentro de la organización para almacenar tanto la materia prima como los productos terminados que les entrega el área de producción, y comentan que tampoco tienen más área geográfica para ampliarla. Es por ello que las solicitudes de materia prima que hacen al área de compras es variable y depende de la existente en almacén, aunque siempre tratan de que el material que se pida permita que el inventario vuelva a su nivel deseado y no tengan un sobre stock. La materia prima la pueden solicitar cada quince días, cada semana, cada mes y cuando se requiere si hay una urgencia ya sea por material dañado o porque no llegó.

De acuerdo con la política de recepción de material, la mercancía la reciben de lunes a viernes de 9:00hrs. a 15:00hrs., con excepción del vidrio que se recibe de 9:00hrs. a 11:00hrs., existen excepciones de horario cuando solicitan un material al proveedor de manera urgente para concluir el proceso de producción, por lo tanto, la recepción de dicho material puede ser después de las 15:00hrs. hasta las 17:00hrs.

² Es un software que es utilizado para manejar distintos tipos de información, de acuerdo a las necesidades del área en las que se utilizará dicho sistema. En este caso, se utiliza el software *microsip* inventarios para controlar los niveles de inventario de uno o varios almacenes de manera individual o grupal. Fuente: www.microsip.com

Los tres colaboradores conocen de manera general la misión, visión y valores de la empresa; conocen el manual de procedimientos pero no están actualizados; y no cuentan con indicadores claros que les permitan medir el cumplimiento de las metas en su área.

Saben que los objetivos de su área están enfocados en tener el material necesario y disponible para el área de producción, que lo puedan entregar en tiempo y forma para que éstos puedan realizar los proyectos solicitados por los clientes y no existan atrasos en la entrega de los productos terminados.

Dentro las problemáticas del área que el jefe de almacén señaló están la falta de control en el registro de inventarios que generan información incorrecta sobre las existencias de inventarios; procedimientos actualizados y la falta de espacio físico para los almacenes.

En el caso de las fortalezas señala la rapidez con la que hacen la entrega del material al área de producción, aunque en ocasiones hay atrasos.

Las sugerencias que realiza para mejorar su área de trabajo es tener más espacio en el almacén, que las opiniones respecto a la mejora de los procesos sean tomadas en cuenta y que se pudiera contratar a una persona más que se dedicara solamente a entregar material al área de producción.

Análisis de los procesos del área de almacén

El área de almacén cuenta con siete procedimientos documentados en el manual de la empresa, los cuales son: compras por requisición de material, recepción de mercancía, recepción de mercancía con anomalías, entregas de productos terminados a clientes, entrega de documentos de recepción de material, traspaso de materiales entre almacenes y conteo de inventarios físicos. En este apartado se presenta el resultado del análisis de los procedimientos antes mencionados, se hará mención de las anomalías identificadas entre lo que se encuentra documentado en el manual de procedimientos y lo que se realiza en la práctica.

Compras por requisición de material.

- Menciona en el documento que el gerente de producción genera el formato de requisición de material. En la práctica el jefe de almacén es quien genera dicho formato.
- Menciona en el documento que el jefe administrativo tramita el pago de anticipo al proveedor. En la práctica el auxiliar administrativo es quien tramita el pago y el jefe administrativo sólo verifica que se haya realizado.

- Menciona en el documento al jefe administrativo, pero no se especifica si es de Marca Ventanas, S.A de C.V. o Marca Prefabricados, S.A. de C.V., ya que en la práctica este puesto está vacante en la primera organización.

Recepción de mercancía

Menciona en el documento que el encargado de compras le notifica al jefe de almacén de la llegada de la mercancía por parte del proveedor a través de un aviso de embarque. En la práctica dicho formato nunca fue mencionado ni mostrado, comentaron ambos puestos que el aviso de cuándo y a qué hora es probable que llegue el proveedor se verifica en la orden de compra, por correo y/o vía telefónica.

Recepción de mercancía con anomalías.

- Menciona en el documento que el jefe de almacén envía al encargado de compras un correo con las evidencias para que se inicie la reclamación con el proveedor, pero no se menciona qué evidencias. En la práctica, el encargado de calidad toma fotos de los productos con anomalías y elabora un reporte de esa incidencia en *Word*, el cual le entrega al jefe de almacén para que se lo envíe como parte de las evidencias al encargado de compras.
- Menciona en el documento que el jefe de almacén elabora un “Reporte de los productos con incidencias”. En la práctica el jefe de almacén menciona que se llama “Reporte de devoluciones”.
- Menciona en el documento que una vez que el proveedor realiza los cambios de los productos y éstos sean correctos, se realiza la recepción de la mercancía en el sistema. En la práctica tanto el jefe como el auxiliar administrativo de almacén mencionan que se puede realizar la recepción de mercancía en el sistema, aunque no se haya recibido el cambio de los productos por parte del proveedor, o bien, esperar a que llegue el producto e ingresar la recepción o la nota de crédito en el sistema y en ambos casos notificar al área de contabilidad de Marca Prefabricados, S.A. de C.V.

Entregas de productos terminados a clientes

- Menciona en el documento que el almacenista realiza ciertas actividades en el proceso de entrega del producto terminado. En la práctica,

este puesto no está en el organigrama y las funciones las realiza el auxiliar de almacén.

- Menciona en el documento que tesorería y cobranza realizan ciertas actividades relacionadas con la entrega de productos terminados. En la práctica dichas actividades las lleva a cabo el puesto de auxiliar administrativo.
- Menciona en el documento que el supervisor de producción entrega a jefe de almacén un reporte de producto terminado. En la práctica ambos puestos coinciden en que no es un reporte, sino una nota de entrega con tres copias, que desprende de un *block* de notas y de las cuales una se queda el supervisor de producción, otra el jefe de almacén y la última se pega en el producto terminado para su identificación.
- Menciona en el documento que el jefe de almacén hace la contratación de la unidad fletera cuando se requiere. En la práctica, el jefe de almacén menciona que ya no hace esa función, quien la lleva a cabo el auxiliar administrativo.
- Menciona el documento que el jefe de almacén entrega el producto dañado al supervisor de producción para que haga los cambios correspondientes. En la práctica esto se hace, sin embargo, ambos puestos mencionan que se realiza una nota donde se especifica qué producto se está entregando y qué es lo que hay que reparar. Nota que en el documento no se menciona.
- Menciona en el documento al área de tesorería y cobranza, pero no menciona si es de Marca Ventanas, S.A. de C.V. o de Marca Prefabricados, S.A. de C.V., ya que en la práctica esta área pertenece a la segunda organización.

Entrega de documentos de recepción de material.

No se detectó ninguna diferencia entre lo escrito y lo que se hace en la práctica.

Traspaso de material entre almacenes.

- Menciona en el documento que el traspaso de materiales se hace en el sistema *Microsip*. En la práctica este traspaso también se hace de manera física con la materia prima, y no se hace mención de cuál es el proceso y si se utilizan formatos para dicho traspaso.
- Al no mencionarse que el traspaso de materiales también se hace de manera física y no especificar qué formatos se deben utilizar, se genera un descontrol en la solicitud de la materia prima, pues en el caso de las

hojas de vidrio el área de producción no las solicita al área de almacén, sólo las agarra sin avisar y sin llenar los formatos correspondientes.

Conteo de inventarios físicos

- En el documento no se menciona la participación del área de almacén en la toma de inventario. En la práctica el área de almacén sí participa en la toma de inventarios.
- Menciona en el documento algunas actividades que el jefe administrativo lleva a cabo como parte del proceso. En la práctica, el jefe administrativo menciona que dichas actividades no las lleva a cabo.

Aunado a las desviaciones presentadas en los procesos también se identificaron algunas problemáticas dentro del área:

- No se tiene un control estricto sobre las hojas de vidrio, pues cada que el área de producción las toma, no le notifica al área de almacén y no se llenan los formatos correspondientes de salida para ese material, lo que genera un descontrol en el inventario de dicha materia prima.
- Antes de que el área de producción entregue el producto terminado a almacén para que sea entregado al cliente, es necesario que producción regrese toda la materia prima sobrante que ya no utilizó en ese producto, para que almacén lo pueda registrar en el sistema y no se generen las diferencias entre lo que hay físicamente y virtualmente, sin embargo, esta entrega no se hace en tiempo.
- Tanto para el jefe como para el auxiliar administrativo de almacén, llevar el registro de los movimientos de la materia prima en el archivo de Excel, es hacer doble trabajo, puesto que argumentan que eso está registrado en *Microsip* y hacer el registro en el archivo les consume tiempo.
- Que el inventario esté cuadrado y al día tanto en sistema como en físico, ya que esto genera desconocimiento de la existencia real de algunos materiales y, por tanto, se puede llegar a pedir de más generando un sobre *stock* o pueden no hacerse los pedidos generando atraso en el proceso de producción.
- Tener la materia prima a tiempo, lo cual considera el jefe de almacén que tiene que ver con el poco seguimiento que el área de compras hace de éste con el proveedor.

- Necesidad de una persona más en el área para que tanto el jefe de almacén, el auxiliar de almacén y el auxiliar administrativo de almacén no estén saturados en las actividades que tienen que desempeñar día con día.

Finalmente, dentro de las actividades que realiza el auxiliar administrativo de almacén, mencionó que utiliza dos archivos de Excel, una para registrar las entradas y salidas de material de MV, S.A. de C.V. y otro donde hace los mismos registros, pero de la sucursal que tienen en Cancún. Sin embargo, en ninguno de los procesos está documentado nada respecto a hacer dicha diferenciación entre lo que se registra tanto para una como para otra sucursal.

Control del inventario

Las características del tipo de sistema de control de inventario que tienen en el almacén de MV, S.A. de C.V. son las siguientes:

- La revisión de la cantidad de materia prima que se tiene en el inventario es periódica, es decir que se revisa cada año y cada dos o tres meses.
- El tamaño del *stock* de seguridad es medio, es decir, se cuenta con la materia prima suficiente en caso de necesitarla de urgencia para la elaboración de un producto, pero no debe confiarse siempre de su stock de seguridad, por lo que se debe tener un máximo determinado para las existencias en su almacén de materia prima.
- La demanda de los artículos es variable, es decir, que va cambiando dependiendo de la necesidad del área de producción para utilizar materia prima en la elaboración del producto final y de la cantidad existente de dicha materia prima en el *stock* del almacén. Anteriormente les sucedía que se quedaban sin *stock* mientras se estaba llevando a cabo la producción de un pedido del cliente, al día de hoy es algo que ya tienen controlado.

Cuentan con un catálogo de artículos en el sistema *Microsip* y la materia prima se encuentra clasificada física y virtualmente por metraje, línea, grosor, piezas, pulgadas, tipo de acabados, milímetros, metros cuadrados y color, los cuales se acomodan en estantes y anaqueles. Todas las entradas y salidas de materia prima del almacén se valoran en pesos mexicanos a través de un reporte diario de lo que hay en el inventario, el cual elabora el auxiliar administrativo de almacén, toda esa información la reúne el jefe de almacén al cierre de mes para entregarlo al área de contabilidad.

De acuerdo con las características antes mencionadas, el sistema de control de inventarios que actualmente maneja MV, S.A. de C.V., se puede decir que se encuentra dentro del denominado: modelo de un solo artículo, en la sub-clasificación de modelo de sistema de revisión periódica con cantidad de orden variable (Shenoy y Rosas, 2018).

El inventario de MV, S.A. de C.V. asume dos tipos de costos, uno de ellos es el de obsolescencia (Waller y Esper, 2017), pues en su almacén de lento movimiento, tienen materia prima que ya no usan en la producción y que tampoco han podido sacar una ganancia extra revendiéndola y, el otro es el costo de inventario agotado (Waller y Esper, 2017), pues aunque el jefe de almacén mencionó que ya no sucede con frecuencia, siguen solicitando materia prima de emergencia, principalmente cuando un cliente solicita un pedido con urgencia y no cuentan con toda la materia prima disponible en el momento.

Respecto del análisis del sistema de inventarios de MV, S.A. de C.V. podría utilizar, considerando las características que actualmente tiene, un modelo de artículos múltiples (Shenoy y Rosas, 2018), ya que la organización maneja diferentes tipos de materias primas en su inventario, las cuales utilizan para la elaboración de los productos solicitados por los clientes, siendo estos modelos, los siguientes:

- El análisis VED: el control del inventario se enfoca en clasificar los artículos en función de su importancia: vitales, esenciales o deseables. Un ejemplo de cada uno de éstos tomando como referencia a Marca Ventanas, S.A de C.V. sería, vitales: perfiles de aluminio y hojas de vidrio; esenciales: jaladeras y, deseables: viniles.
- Sistema de clasificación ABC: donde el control del inventario se enfoca en clasificar los artículos por su alto valor y su alto uso. Existen cuatro sub-clasificaciones, una de las cuales se deberá elegir de acuerdo a lo determinado por la organización. Siguiendo Marca Ventanas, S.A de C.V., los perfiles de aluminio y las hojas de vidrio serían una materia prima de alto valor y alto uso y los viniles serían de bajo valor y bajo uso.
- Método híbrido que combina ABC y VED: es una combinación de los dos anteriores donde la organización puede clasificar sus artículos dentro de la combinación A-V, es decir los que tienen un alto valor de uso y también son vitales para la producción, y la clasificación de artículos C-D, es decir aquellos que tienen un bajo valor de uso y son de tipo deseable. Finalmente, como ejemplo de alto valor y vital para la producción son los perfiles de aluminio y las hojas de vidrio y, con bajo valor de uso y de tipo deseable serían los viniles.

Haciendo las combinaciones adecuadas con las clasificaciones ABC y VED, obtendrá la información necesaria para abastecerse de los elementos necesarios y en cantidades adecuadas. Es importante mencionar que, la organización debe validar si el sistema *Microsip*, con el que trabajan actualmente para el registro de entradas y salidas de la materia prima, les permite el registro de ésta conforme a las clasificaciones que se van a ir determinando.

En caso de que este sistema no se los permitiera, pueden comenzar haciendo el registro en una hoja de Excel y, a la par buscar algún software de control de inventarios que permita hacer dichos registros. Existen algunas versiones gratuitas, que, si bien tienen la desventaja de no contar con un soporte en caso de falla del software o que no estén habilitadas todas las funciones del mismo, podrían comenzar utilizando esas versiones libres hasta que la organización pueda invertir en una licencia de este tipo.

CONCLUSIONES

La organización MV, S.A. de C.V. al día de hoy sigue llevando a cabo cambios dentro de la empresa a raíz de lo que se determinó en su planeación estratégica, esto permite demostrar que a pesar de los cambios políticos, económicos y sociales del ambiente externo que permea a la organización, como la inestabilidad y, por tanto, la crisis en la industria de la construcción de vivienda, principalmente las de interés social; la implementación de las políticas económicas del nuevo gobierno mexicano, así como las impuestas por Estados Unidos afectando los costos de las materias primas, la organización ha sabido manejar estas situaciones permitiéndole desarrollar nuevas estrategias.

Es necesario garantizar que la materia prima esté a tiempo en el inventario para que se pueda garantizar la producción continua, se pueda tener en tiempo y forma el pedido del cliente, no se realicen gastos innecesarios por solicitar materia prima de urgencia y se evite perder dinero por tener materia prima innecesaria y obsoleta, es decir, llegar al equilibrio óptimo en la gestión del inventario (Waller y Esper, 2017).

También se necesita seguir trabajando en el desarrollo de una buena articulación entre las áreas que conforman el área de almacén, de tal manera que todas las actividades que realizan día con día sean claras y tengan un orden establecido en cuanto a tiempos, formatos, reportes y personal involucrado (Rodríguez, 1997).

En el caso de los procesos, de acuerdo Martínez (2002) es importante tenerlos actualizados pues éstos muestran paso a paso cómo realizar las actividades fijadas o trazadas por las políticas que indican el camino para conse-

guir los objetivos planteados en la planeación estratégica de cada organización. Por lo tanto, llevar a cabo una gestión de los procesos en MV, S.A. de C.V. de acuerdo con Carrasco (2012, citado en Ruiz, Almaguer y Torres, 2014) permitirá que éstos sean más estables, eficientes, eficaces y controlados mediante indicadores y permitirá que todos los colaboradores trabajen bajo un mismo procedimiento, evitando reprocesos, reclamos, transacciones y actividades estancadas.

En el caso del control de los inventarios, además de los elementos ya mencionados para tener un buen control de éste, es necesario que también ponga atención a las siguientes variables, de tal forma que no pueda caer en desabastecimiento: considerar cuál es el tiempo óptimo entre los pedidos de reposición de la materia prima, el nivel máximo al que pueden tener los inventarios, así como el tamaño de la orden a solicitar, lo cual deben calcular en el momento de la revisión del inventario y al hacer el pedido, para que éste nuevamente llegue a su punto óptimo (Waller y Esper, 2017). Asimismo, también se debe tomar en cuenta la periodicidad de la demanda, el costo, el plazo de reabastecimiento, el tiempo de reposición del inventario y el nivel del mismo.

De acuerdo con López, Gómez y Acevedo (2012) logra tener una adecuada gestión de los inventarios implica no sólo dejarle toda la responsabilidad a un área, como lo es el de almacén, sino como un proceso en el que intervienen varios actores, como compras, ventas, el área comercial, producción, finanzas, logística e incluso la parte jurídica, que, al estar integrados, se pueden alinear los objetivos de cada área en particular y de la empresa en general, para satisfacer al cliente final.

Derivado de las desviaciones encontradas en los manuales de procedimientos del área de almacén, se recomienda:

- Revisar que los nombres de los puestos considerados en los manuales, correspondan a los nombres establecidos en el organigrama, tanto de Marca Ventanas, S.A. de C.V. como de Marca Prefabricados, S.A. de C.V. y diferenciar cuando intervenga el puesto de una organización y el puesto de la otra.
- Revisar la viabilidad y el estado actual de cada formato y reporte, para modificarlos, crear nuevos o quitar los que no son usados de acuerdo a las necesidades del área.
- Una vez realizado lo anterior, se recomienda revisar los nombres de dichos reportes y formatos que están descritos en los manuales, de tal forma que aparezcan con el nombre correcto y, quitar los nombres de los que ya no son usados.

- Establecer tiempos estimados de entrega de reportes, formatos y solicitudes entre las áreas involucradas, para que exista un estándar de tiempo para todos los procesos y sean más ágiles, evitando atrasos.
- Revisar el proceso de conteo de inventarios físicos y hacer las modificaciones correspondientes en cuanto a las áreas que participan en la práctica, los formatos que se usan y las responsabilidades de cada puesto.
- En cada uno de los procesos, hay procedimientos que no se especifica que sea necesario establecer por escrito, como ciertas confirmaciones o registros que se tienen que hacer en el sistema y, que es necesario modificar para que no haya contratiempos en dichos procesos.

Respecto del modelo de control de inventarios que se sugirió, los resultados y beneficios que se podrían obtener si se utilizan el modelo de artículos múltiples (Shenoy y Rosas, 2018), son:

1. Tener un inventario conciliado y ordenado entre lo que se encuentra de manera física y virtual.
2. Poder redefinir los tiempos de revisión de inventarios, la cantidad de órdenes de compra y, por lo tanto, el máximo y el mínimo de stock que pueden almacenar.
3. Se puede mejorar el flujo de efectivo al comprar de manera más eficiente y teniendo una mayor rotación de inventarios.
4. Se pueden reducir los costos de transportación teniendo
5. Una mayor planeación y reducción de compras de emergencia.
6. Se pueden prevenir los desperdicios y la obsolescencia del material.

Es importante recordar, que de acuerdo con Shenoy y Rosas (2018) se espera que las personas a cargo de los inventarios se aseguren de que siempre haya el stock disponible en el momento correcto y en la cantidad requerida.

REFERENCIAS

- Anaya, J. (2008). *Almacenes, Análisis, Diseño y Organización*. Madrid: Editorial Esic.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC, 2018). *Situación y perspectivas de la industria de la construcción en México para 2019*. Recuperado de: https://www.cmic.org.mx/cmic/ceesco/2018/Perspectivas%20Econ%C3%B3micas%202019_CEESCO_Tercer%20trimestre%202018.pdf

- Cardona, J., Orejuela, J. y Rojas, C. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15 (30), pp. 1-15.
- Fassio, A. (2018). Reflexiones acerca de la metodología cualitativa para el estudio de las organizaciones. *Ciencias Administrativas*, 12, pp. 1-12.
- Fleitman, J. (2008) *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. México: Editorial Pax México.
- Guerrero, H. (2017). *Inventarios, manejo y control*. Segunda edición, Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Gutiérrez, V. y Vidal, C. (2014). Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión de la literatura. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (43), pp. 134-149.
- Jiménez, F. (2012). *Mejoras en la gestión de almacén de una empresa de ramo ferretero*. Informe de pasantía (Título de Ingeniero en Producción). Universidad Simón Bolívar. Sartenejas, Venezuela.
- López, I., Gómez, M. y Acevedo, J. (2012). Situación de la gestión de inventario en Cuba. *Ingeniería Industrial*, XXXIII (3), pp. 317-330.
- Maldonado, J. (2011). *Gestión de procesos*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1084/indice.htm>
- Martínez Chávez, Víctor Manuel (2002). *Diagnóstico administrativo; procedimientos, procesos, reingeniería y benchmarking*, México: Trillas.
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20, pp. 165-193.
- Microsip (2019). El software confiable de México. Consultado en: <https://www.microsip.com/>
- Min, H. (2009). Application of a decision support system to strategic warehousing decisions. *International Journal of Physical*, 39 (4), pp. 270-281.
- Halim, Z., y Baker, P. (2007). An exploration of warehouse automation implementations: cost, service and flexibility issues. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12 (2), pp. 129- 138.
- Mora, A. (2016). *Inventario cero: cuándo y cuánto pedir*. México: Alfaomega
- Pérez, M. y Wong, H. (2018). Gestión de inventarios en la empresa Soho color salón & Spa en Trujillo (Perú). *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, XV (27), pp. 1-20.
- Rodríguez Valencia, Joaquín (1997). *Estudio de sistemas y procedimientos administrativos*, México: Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales, S.A de C.V.

- Ruiz, D., Almaguer, R. y Torres, I. (2014). La gestión por procesos su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín, XX* (1), pp. 1-11.
- Schein, Edgar (1969). *Process Consultation: It's Role in Organization Development*, Estados Unidos: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Shenoy, D., Rosas, R. (2018). *Problems & solutions in inventory management*. New York: Springer.
- Tompkins, J., y Smith, J. (1998). *Warehouse Management Handbook*. EEUU: Raleigh Tompkins Press.
- Vidal, C. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Colombia: Programa Editorial Universidad el Valle.
- Waller, M., Esper, T. (2017). *Administración de inventarios*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.