



Plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa Comercial

Megaventas S.A.S

Yesica Alejandra Álvarez Pulido C.C. 1152189824

Arelis Morales Morales C.C 1152460481

Mg. Henry Helí González Gaitán

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

Noviembre de 2021

Contenido

Lista de graficas	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
1 Introducción	8
2 Justificación.....	10
3 Descripción del problema.....	13
3.1 Diagrama de árbol Causa- Efecto.....	18
4 Formulación del Problema.....	19
4.1 Pregunta general.....	19
4.2 Preguntas Problematicadoras.....	19
5 Objetivo de la investigación	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos	20
6 Marco referencial.....	21
6.1 Antecedentes.....	21
6.1.1 Antecedente internacional	21
6.1.2 Antecedente nacional.....	22
6.1.3 Antecedente local	23

	3
6.2 Marco conceptual.....	24
6.3 Marco contextual	25
6.4 Marco legal	27
6.5 Marco teórico	29
7 Diseño metodológico	40
7.1 Enfoque y diseño de la investigación.....	40
7.2 Población y tamaño de la muestra.....	40
7.3 Técnica de recolección de información y datos	40
7.4 Análisis y tratamientos de datos	41
7.5 Recursos.....	41
8 Desarrollo del proyecto.....	43
8.1 Señalización y rotulación de las áreas de almacenamiento en la empresa Comercial Megaventas S.A.S de forma eficaz.....	43
8.1.1 <i>Justificación</i>	43
8.1.2 <i>Actividades a desarrollar</i>	43
8.2 Sistema de gestión de inventarios que ayude a optimizar el stock y a obtener información en tiempo real del status del mismo.....	50
8.2.1 <i>Justificación</i>	50
8.2.2 <i>Desarrollo de la actividad</i>	50
8.3 Mejorar y rediseñar los procesos dentro de la zona de Picking y packing mejorando la eficiencia en la entrega de mercancía al cliente.....	61

8.3.1	<i>Justificación</i>	61
8.3.2	<i>Desarrollo de la actividad</i>	62
9	Conclusiones	66
10	Recomendaciones	67
11	Referencias	68

Lista de graficas

Figura 1	14
Figura 2	16
Figura 3	18
Figura 4	28
Figura 5	35
Figura 6	42
Figura 7	44
Figura 8	47
Figura 9	47
Figura 10	48
Figura 11:	49
Figura 12	60
Figura 13	62
Figura 14	63

Resumen

El almacenamiento interno es fundamental en toda empresa comercializadora, distribuidora e incluso hasta en almacenes de cadena, porque la adecuación de espacios y el dar un orden lógico a los productos que se almacenan allí y que luego serán entregados al cliente o al consumidor final facilita el cumplimiento de los procesos del área de logística; para este proyecto se realizó una investigación cualitativa inicial sobre conceptos, y procesos logísticos y con esta información se procedió a observar el área de almacenamiento de la empresa Comercial Megaventas, con el fin de presentar un plan de mejora para toda la cadena logística y de este modo agregar valor, aumentar la efectividad de los procesos de almacenamiento, distribución y gestión del control de inventario.

Continuando con el proyecto y ya más detalladamente se realizó un diagnóstico donde se documenta y se establecen las posibles soluciones que permitan mitigar los problemas actuales al interior de la empresa, mejorando de manera sustancial los procesos en el área de almacenamiento, buscando un plan de trabajo de mejora en los mismos, el cual consta de un diagnóstico inicial, implementación de acciones correctivas, un control del proceso, proponer los mejores métodos, habilidades con el fin de disminuir tiempos en el proceso de recepción de productos y en el proceso de distribución.

Palabras claves: Plan de Mejoramiento, Inventarios, Almacenamiento, Diagnóstico, Gestión logística

Abstract

Internal storage is essential in any marketing company, distribution company and even in chain stores, because the adaptation of spaces and giving a logical order to the products that are stored there and that will then be delivered to the client or the final consumer facilitates the compliance with the processes of the logistics area; For this project an initial investigation was carried out on concepts and logistics processes and with this information we proceeded to observe the storage area of the Comercial Megaventas company, in order to present an improvement plan for the entire logistics chain and thus add value, increase the effectiveness of storage, distribution and inventory control management processes.

Continuing with the project and in more detail, a diagnosis was made where possible solutions are documented and established that allow mitigating current problems within the company, substantially improving processes in the storage area, seeking a work plan improvement in them, which consists of an initial diagnosis, implementation of corrective actions, a process control, proposing the best methods, skills in order to reduce times in the product reception process and in the distribution process.

Keywords: Improvement Plan, Inventories, Storage, Diagnosis, Logistics Management

1 Introducción

El presente trabajo busca que en la organización se implementen mejoras internas en el sistema de almacenamiento para que la empresa pueda optimizar los procesos que se llevan a cabo actualmente y de esta manera mejorar los niveles de rentabilidad en términos económicos maximizando la productividad en los tiempos de ejecución de pedidos y movimientos internos del almacén.

La logística de almacenamiento se encarga de gestionar el resguardo de la mercancía, su conservación e inventario durante el periodo de tiempo que se encuentren reposando en el área asignada para el almacenamiento del producto y mantener en stock productos según su rotación, este es uno de los eslabones de la logística de abastecimiento.

En años anteriores dentro de la logística de las empresas, el almacenamiento era visto como el espacio para guardar mercancía y no se tenía en cuenta ciertos parámetros para su cuidado y conservación, dando como resultado condiciones inadecuadas que afectaban el producto y el resultado de las consecuencias se reflejaba en pérdidas físicas de productos y monetarias para la empresa. Al paso de los años se han ido desarrollando acciones para fortalecer la logística de almacenamiento ya que ha adquirido importancia y se ha demostrado que se puede mejorar su desempeño en el tratamiento de mercancías. (Diaz Bertel, 2020)

El proceso de almacenamiento juega un papel muy importante en la gestión logística pues permite que la empresa tenga una oportuna respuesta hacia el cliente final, de esta manera, este trabajo tiene como propósito principal analizar algunos procesos logísticos como son almacenamiento y distribución, ya que si se mejoran estos procesos se puede llegar a ser más eficiente al momento de realizar la separación de los pedidos para su respectivo despacho.

La empresa Comercial Megaventas S.A.S es una empresa que se encuentra en un crecimiento importante y pretende convertirse en una empresa reconocida a nivel nacional en el mercado de la comercialización al por mayor de productos para el hogar y cuidado personal teniendo como visión consolidarse como una empresa líder y competitiva en la distribución a nivel nacional, buscando alcanzar un alto nivel de servicio y mejorar cada día la gestión de sus procesos, generando confianza, beneficios y satisfacción a sus clientes.

Se estructura el contenido de la investigación en 4 partes las cuales corresponden:

Una primera parte que hace referencia a la descripción de la problemática general de la investigación, una segunda parte donde se lleva a cabo el marco teórico de la investigación, donde se exponen los principales criterios del estudio del proceso logístico de almacenamiento, una tercera parte donde se presenta el tipo de metodología que se llevó a cabo para la realización del trabajo analizando los factores influyentes en la problemática abordada; por ultimo una cuarta parte que se refiere a la elaboración de la propuesta e iniciar con el plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa COMERCIAL MEGAVENTAS S.A.S.

2 Justificación

Para que un almacén adquiriera un nivel competitivo debe ser visto no como el lugar donde permanecen las mercancías, sino como un centro de distribución y consolidación de productos en donde se realizan labores mucho más complejas y de mayor responsabilidad sobre el producto final. (Arrieta Posada, Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS), 2011)

Con base a lo mencionado anteriormente por el autor y a partir del diagnóstico realizado con base en los procesos logísticos en el área de almacenamiento con que cuenta la empresa Comercial Megaventas S.A.S, se conocen las deficiencias que se tienen y se propone crear soluciones, recomendaciones, estrategias y un plan de mejora donde se logre una correcta ejecución de la cadena de suministros.

Teniendo en cuenta que la falta de zonas definidas para el almacenamiento genera retrasos para localizar un producto, se propone mejorar el almacenamiento de la bodega de productos, con un posicionamiento correcto para agilizar el alistamiento en el proceso y contribuir al correcto orden, clasificando los espacios por líneas de producto, lo que le permitirá al personal conocer mejor el tipo de almacén, las tareas que se realizan y la ubicación de los productos. Por la falta de procesos y procedimientos con que se cuenta en el almacén y el desconocimiento en la gestión se generan errores en los inventarios y es por eso que se busca una mejora, realizando un análisis del almacén y sus principales problemáticas, por medio del cual se logrará la confiabilidad del inventario existente, se podrá realizar una mejor evaluación a la rotación de mercancía, el aprovechamiento de las áreas, el tiempo de surtido y los tiempos de despacho.

De acuerdo a lo planteado anteriormente surge la necesidad de modificar la clasificación, localización y ubicación de los productos, por medio de estructuras adecuadas con el fin de garantizar un mecanismo más eficiente para el manejo adecuado de los artículos que este custodie y pueda proporcionar un mejor acople a las demás áreas como inventario y calidad, esto permitirá un control de los procesos tales como, recepción, almacenamiento y distribución de los productos.

La importancia radica entonces como afirma Ferrín (2007), en la planificación de las operaciones de almacenamiento y distribución exige cuantificar un gran número de factores que determinan las necesidades de medios del sistema logístico. Características del producto tales como configuración física, peso, dimensiones, tipo de embalaje, lotes de compra al proveedor, capacidad de apilamiento, condiciones ambientales de almacenamiento o requisitos de seguridad, rotación previsible, frecuencia de preparación de pedidos y sistema de expedición para transporte son, por ejemplo, algunos de los aspectos que influyen de manera decisiva en el diseño de la solución apropiada del sistema de almacenaje y distribución. (Fernández Henao, Gómez Montoya, & Zuluaga Mazo, 2014)

Este trabajo se realizó con el fin de diseñar un plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa comercial MEGAVENTAS S.A.S, contribuyendo a cumplir con los objetivos estratégicos de la organización y asegurar un nivel de servicio óptimo que cumpla con las expectativas de los clientes, enfocándonos en la búsqueda de soluciones que permitan tener un almacenamiento adecuado, con un inventario real, y con la fluidez del proceso, que ayuden a minimizar costos de inventarios, que aporte a una mejora continua en la satisfacción, atención a los clientes y mantengan la imagen corporativa.

Se mencionan algunos de los beneficios que se pueden tener en la organización, el personal operativo del almacén, los distribuidores y los mismos clientes.

- Productividad en valor agregado
- Costo de reproceso de las devoluciones
- Días de inventario
- Cumplimiento perfecto de los pedidos
- Tiempo de respuesta de la cadena de abastecimiento
- Crecimiento organizacional
- Condiciones seguras para los empleados

3 Descripción del problema

La finalidad de toda empresa sin importar su actividad económica, es generar satisfacción en los clientes, lo que implica mejores ganancias, posicionamiento en el mercado, para esto se deben de cumplir al interior de las organizaciones con múltiples tareas entrelazadas por las diferentes áreas, buscando crear un proceso continuo que lleve a el cumplimiento de la misión y sobre todo a prestar un servicio de calidad.

Dentro de los procesos de las áreas de las empresas, es de gran importancia independientemente del sector económico el proceso logístico de almacenamiento de las cargas internas el cual es “una operación logística que se realiza con el propósito de resguardar las mercancías, ubicándolas en el sitio que les corresponde, para que cuando el cliente las solicite estén disponibles y en condiciones óptimas. Sin lugar a dudas, esta operación será eficiente con la ayuda de las herramientas de almacenamiento, como son las estanterías y diferentes equipos de extracción y de acomodo de las cargas”. (Silvera Escudero, 2017)

Con todo lo anterior, sin embargo, se analiza la empresa Comercial Megaventas S.A.S, empresa que hace parte del sector de la comercialización al por mayor de productos para el hogar y cuidado personal, la cual presenta problemáticas asociadas al proceso logístico de almacenamiento interno, iniciando con la falta de manuales de procesos y procedimiento que permitan de manera específica desarrollar la operación en la bodega de almacenamiento con un funcionamiento fluido. Se evidencia también que no se realiza un almacenamiento adecuado de los productos, en el cual la mercancía no tiene un proceso de rotulación lo que hace complejo la localización y ubicación de los productos. Es habitual por la falta de un sistema de inventarios que

se genere mal manejo de los conteos, por lo cual la planificación es deficiente y a menudo se presentan demoras y pérdida de tiempo al momento de realizar el inventario.

Dentro de las problemáticas de la empresa Comercial Megaventas S.A.S se observa la falta de espacio en las bodegas de almacenamiento, por el alto flujo de mercancía, la falta de organización, la falta de señalización en suelo y estanterías (las áreas que se encuentran demarcadas están en malas condiciones o algunas no cuentan con una debida señalización) tal como se ve en la imagen 1. Ocasionando demoras a la hora de buscar un determinado producto, errores en el almacenamiento, accidentes de trabajo y un bajo nivel de productividad.

Figura 1

Bodega de almacenamiento las áreas que se encuentran demarcadas están en malas condiciones o algunas no cuentan con una debida señalización



Dentro de la gestión logística y sus procesos se encuentran los sistemas de tecnologías picking y packing. El picking Se trata del proceso de preparación de un pedido, donde se seleccionan y recogen los productos de los diferentes lugares de un almacén (pasillos, estantes etc.) y después se organizan antes de su empaquetado para posteriormente realizar el envío al destinatario final. Aunque el picking puede realizarse con procedimientos manuales, la tendencia cada vez más es utilizar la automatización para aumentar la eficiencia. En cambio, el término packing se refiere a todo el proceso embalado, empaquetado y envasado de un producto. (EMBALEX, s.f.)

Es importante mencionar la problemática por errores en el proceso de picking, errores en la separación de los pedidos por parte del personal operativo principalmente por el desplazamiento dentro de la bodega de almacenamiento y por no encontrarse en una ubicación correcta, así como el traslado de información errónea a diferentes áreas como facturación y despacho, reflejados en los documentos editados en varias ocasiones; en cuanto a la operación del picking es una de las actividades más delicadas y que puede generar más pérdidas en la empresa, ya que cada error presentado lleva a un reproceso de las operaciones, y esto genera pérdidas económicas y de tiempo, lo que hace que las tareas desarrolladas no sean eficaces ni eficientes, durante el desarrollo de esta actividad se ven inmersas varias operaciones como el desplazamiento de personal para llegar al lugar donde el producto se encuentra almacenado, buscar el producto, desplazarse nuevamente de regreso a la zona de alistamiento del pedido y así poder embalarlo y que esté en óptimas condiciones para ser enviado al cliente. Tal como se muestra en la imagen 2 se evidencia que no se lleva un orden en el almacenamiento de productos, no hay ningún tipo de organización por lo que se va acumulando mercancía generando un descontrol que repercute directamente, tanto en la empresa, como en la satisfacción del cliente.

En cuanto al packing no son tan comunes los problemas de embalaje, se presenta sobre todo por reclamaciones del cliente por cantidades equivocadas, entregas incorrectas o retrasos en la entrega.

Figura 2

Bodega de almacenamiento errores en el proceso de picking, problemas en la separación de los pedidos.



La logística puede ser considerada como la gestión estratégica de la adquisición, traslado y almacenaje de materiales y productos acabados, sus informaciones relacionadas, mediante los canales de distribución, maximizando el lucro presente y futuro. (Pinheiro de Lima, Breval Santiago, Rodríguez Taboada, & Follmann, 2017). Partiendo de lo dicho por los autores, analizamos que para la empresa Comercial Megaventas S.A.S no se planean ni se crean estrategias para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución, por lo que se generan todas están problemáticas y tienen como consecuencia, un incremento en los costos de almacenamiento, pérdidas de dinero causadas por las irregularidades en el inventario, pérdida de los clientes por

demoras en sus entregas; afectando la organización y frenando su crecimiento y su posicionamiento en el mercado.

Tras el análisis exhaustivo de las problemáticas planteadas anteriormente damos gran valor a la importancia de la logística empresarial que maneja la estrategia de todas las actividades de una compañía en forma prioritaria. En particular, aquellas tareas que se realizan a diario se deben documentar para diferenciar su forma de trabajar de la competencia y crear el plus que se necesita para tener satisfecho a todo un mercado de la economía con ayuda de herramientas determinantes, como son las tecnologías y las comunicaciones. (Silvera Escudero, 2017)

Con este proyecto se pretende mejorar el sistema de almacenamiento interno, creando estrategias para mejorar la cadena de abastecimiento, ahorro de tiempo, aumento de productividad y eficiencia, con lo que se busca una mayor satisfacción del cliente y una mejor gestión logística dentro del almacén de la empresa Comercial Megaventas S.A.S.

3.1 Diagrama de árbol Causa- Efecto

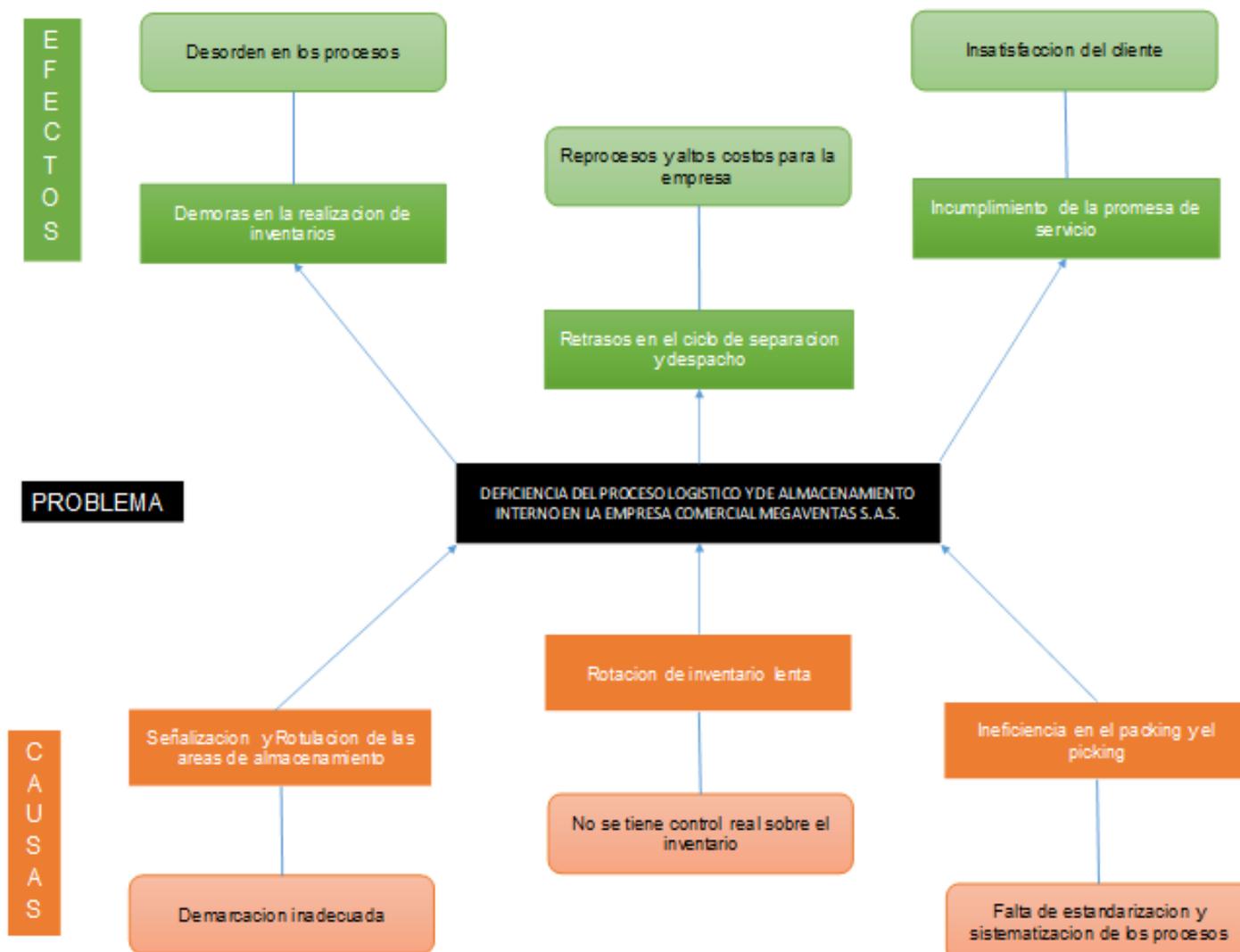


Figura 3

Árbol de Problemas. Deficiencia del proceso logístico y de almacenamiento interno en la empresa Comercial Megaventas S.A.S

4 Formulación del Problema

4.1 Pregunta general

¿Por qué existe deficiencia en el proceso logístico de almacenamiento interno de la empresa Comercial Megaventas S.A.S.?

4.2 Preguntas Problematizadoras

- ¿Porque no existe una adecuada señalización y rotulación de las áreas de almacenamiento?
- ¿Por qué se genera una rotación lenta de los inventarios?
- ¿Por qué se tienen ineficiencias en los procesos de picking y packing?

5 Objetivo de la investigación

Objetivo general

Formular un plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno de la empresa Comercial Megaventas S.A.S.

Objetivos específicos

- Diseñar una adecuada señalización y rotulación de las áreas de almacenamiento en la empresa Comercial Megaventas S.A.S de forma eficaz para evitar posibles accidentes, así como guiar los recorridos con mayor seguridad.
- Establecer un sistema de gestión de inventarios que ayude a optimizar el stock y a obtener información en tiempo real del status del mismo.
- Mejorar y rediseñar los procesos dentro de la zona de Picking y packing mejorando la eficiencia en la entrega de mercancía al cliente.

6 Marco referencial

6.1 Antecedentes

Las organización independientemente de su tamaño buscan posicionarse en el mercado y mantenerse, ser empresas exitosas donde la satisfacción del cliente y buen servicio sea su objetivo principal, por esta razón desde hace décadas y hasta el día de hoy se ha hecho necesario crear una cadena logística integrando todas las funciones de las organizaciones para cumplir con la visión que cada una se propone, creando estrategias que lleven alcanzar ese éxito de servicio, valor agregado, costo y utilidad que marcará su diferenciación y competitividad en el mundo globalizado.

Se realiza una investigación de antecedentes en las bases de datos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y otros referentes, analizando desde una perspectiva mundial nacional y local, sobre el proceso de almacenaje en empresas de diferentes sectores económicos viendo así la importancia de afianzar las organizaciones a un sistema logístico adecuado de acuerdo a las necesidades de cada organización

Los antecedentes de investigación mencionados a continuación tienen similitud con el proyecto abordado, sin embargo, los objetivos propuestos en este plan de mejoramiento son únicos para la empresa Comercial Megaventas S.A.S para resolver su problemática actual.

6.1.1 Antecedente internacional

A nivel mundial, se analiza los retrasos en el tiempo de preparación de pedidos en un almacén de materiales y herramientas de construcción afectan los tiempos de entrega, lo que afecta el nivel de servicio y en consecuencia la pérdida de clientes. Esto, debido al desperdicio en el sistema existente como la falta de planificación de los insumos del proceso, procedimientos ineficientes, falta de organización y limpieza total. Por ello, este documento propone la aplicación

de un Modelo Lean de picking basado en técnicas 5S y JIT, para eliminar desperdicios (tiempo, movimiento e inventario). Luego de proponer las mejoras, se realizó el soporte en una herramienta estocástica para validar los cambios con respecto a la situación actual. En consecuencia, se observaron mejoras significativas, particularmente en la carga del colector, reduciendo su carga en un 56,29%, eliminando los tiempos de espera por requerimientos y aumentando los pedidos atendidos. Esto conduce a la mejora de la productividad de la operación de picking en un 47,07%, lo que se traduce en entregas puntuales. (De la Cruz, Altamirano, & del Carpio, 2020).

Este antecedente aporta a la investigación el conocimiento de la metodología que se puede usar para mejorar la gestión de almacenes, Modelo Lean de picking basado en técnicas 5S y JIT los cuales nos sirven como herramientas para definir, medir, analizar, mejorar y controlar la mejora en los procesos de almacenamiento en la empresa Comercial Megaventas S.A.S.

6.1.2 Antecedente nacional

De acuerdo a las investigaciones encontradas a nivel nacional se revisó el trabajo de una propuesta en la zona de almacenamiento de producto terminado para Sumicol Soacha, la implementación de un sistema de almacenamiento por gravedad y las ventajas del mismo, permiten tener claridad en la interpretación del proceso de almacenamiento de producto terminado. Los resultados esperados con el funcionamiento de este sistema es de primera mano organizar y optimizar el nivel de ocupación de las instalaciones de la planta de producto terminado, esto tendrá una sinergia con otras operaciones como lo son: Almacenamiento dinámico, rotación adecuada de inventarios, optimización en los despachos, reducción de averías, disminución en desplazamientos improductivos; lo anterior reduce costos de nómina, reduce el desgaste de los equipos de desplazamiento etc.; los resultados

obtenidos permitirán hacer un comparativo con la información actual que se tiene en el proceso. (Moreno Calderón & Gómez Gutiérrez, 2011)

El aporte de esta tesis a nuestra investigación está enfocado al uso de sistemas de almacenamiento de gravedad, lo cual son importantes a la hora de acelerar el proceso de picking y preparación de pedidos de aquellas mercancías con una rotación muy alta, nos garantiza una óptima entrada y salida de la carga, disminuyendo el tiempo de preparación de pedidos.

6.1.3 Antecedente local

A nivel local, se analiza un proyecto de grado realizado con el propósito de detectar las falencias en la gestión de almacenamiento del área de repuestos en el concesionario Roble Motor SAS, ya que debido al crecimiento en la demanda de actividades de la compañía y su crecimiento empresarial, los repuestos en el inventario han aumentado de manera considerable con el fin de satisfacer la demanda existente, en consecuencia esto ha generado que el espacio destinado para almacenar los productos presente una serie de dificultades para el desarrollo de los procesos. Para determinar y encontrar las falencias, se realizó un análisis descriptivo del funcionamiento del área y del proceso de ubicación de cada uno de los repuestos, lo cual permitió obtener una serie de conclusiones, donde se evidencia claramente una mala distribución de los repuestos en el espacio destinado, especialmente por su rotación. La metodología que se utilizó para minimizar los errores de distribución, es la clasificación de inventarios ABC, la cual permite ubicar los repuestos de acuerdo a su movimiento en el inventario y el valor que representa para la empresa y lograr así una optimización de los espacios. (Franco Bedoya & Cano Quiceno, 2016)

Como las demás investigaciones, esta tesis de investigación en el concesionario Roble Motor SAS, nos aporta a nuestra investigación la metodología en la clasificación de inventarios donde la categoría A se refiere a los productos más importantes para el negocio, típicamente un

20% de las referencias representando el 80% del valor. Por tanto, deberán destinarse recursos para que su control de inventario sea más exhaustivo y con conteos cíclicos más frecuentes. Categoría B Los productos tienen una importancia moderada, típicamente serán en torno al 30% de las referencias, constituyendo el 15% del valor. La categoría C son relativamente poco importantes. Típicamente representarán en torno al 50% de las referencias, pero constituyendo sólo un 5% del valor. Son productos de poca rentabilidad. Será incluso cuestionable si compensa mantener stock de algunas de estas referencias.

El mercado ha sido determinante para una función logística en la actividad productiva de las organizaciones, eso debido al entorno competitivo y la importancia que genera la creación de estrategias corporativas en la planeación de cada proceso logístico buscando claramente un crecimiento y reconocimiento organizacional, pero sobre todo una satisfacción de sus consumidores.

6.2 Marco conceptual

Para la adecuada elaboración del proyecto, es necesario tener una claridad con los diferentes conceptos que se van obteniendo al momento de ir desarrollando la propuesta.

Almacén: Es un espacio adecuado por las compañías, que permite tener un orden y controlar de esta manera la entrada y salida de los productos. (SPCgroup, 2014)

Logística de Almacenamiento: Proceso mediante el cual se realizan diferentes actividades para poder darle un correcto almacenamiento y acondicionamiento necesario que requiere cada producto. Brindar a la compañía una mejor recepción de estos.

Bodega: Es el espacio destinado para el almacenamiento de los diferentes bienes de una compañía, con sus respectivas condiciones necesarias. (MECALUX, 2019)

Inventario: Información detallada sobre los productos que se tienen en existencia; proceso mediante el cual permite la venta o la compra necesaria de los bienes. (Moya Navarro, 1999)

Picking: Es la preparación del pedido para su respectiva entrega; este proceso comprende todo lo que es relacionado con la productividad y optimización del proceso. (Toro, Arboleda, & Guerrero, 2015)

Packing: Empaque, embalaje y envase del producto. (Toro, Arboleda, & Guerrero, 2015)

Señalización: Es una manera de poder informar al personal mediante de colores, formas geométricas o paneles de información; para poder garantizar una mejor seguridad. (MECALUX, 2020)

Logística: Conjunto de métodos y procesos que se encargan de la producción y distribución actividades que ayudan a llevar a cabo toda la función de las organizaciones. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2002)

6.3 Marco contextual

Historia

COMERCIAL MEGAVENTAS S. A. S., fue fundada con el propósito de brindar alternativas de negocio para sus clientes, en el sector de la comercialización al por mayor de productos para el hogar y cuidado personal. Su portafolio de productos está conformado por marcas prestigiosas con alto reconocimiento en el país.

Nuestra área de cobertura es regional. Comprendemos los departamentos de Antioquia, Chocó y parte interna de la costa Caribe colombiana.

Atendemos el sector comercio e institucional – Corporativo relacionado con eventos y dotaciones. Asimismo, contamos con una fuerza de ventas dispuesta a atender los requerimientos de clientes actuales y potenciales.

Nuestra empresa se encuentra conformada por un equipo de profesionales en mercadeo, logística, y altamente capacitados en servicio al cliente.

Nos destacamos de nuestros competidores por incorporar un portafolio amplio de productos y servicios, por brindar alternativas de negociación y por nuestra actitud positiva ante las necesidades de nuestros clientes.

Misión

Comercializar al por mayor productos para el hogar y de cuidado personal, proporcionando un servicio ágil, personalizado y oportuno a nuestros clientes; implementando el desarrollo integral de nuestro equipo de trabajo y generando excedentes que representen rentabilidad y crecimiento para la compañía.

Visión

Comercial Megaventas S. A. S., se consolidará en Colombia como una empresa líder y competitiva en el sector de la distribución a nivel regional para el año 2025, constituyéndose en un aliado estratégico para proveedores y clientes en el segmento de la comercialización de productos para el hogar y de cuidado personal.

Objetivo corporativo

Constituirse en un aliado estratégico para nuestros proveedores y para nuestros clientes, soportándose en el negocio de la comercialización y obteniendo márgenes óptimos que generen rentabilidad en el sector de los productos y artículos para uso doméstico y de cuidado personal.

Valores

Ejercemos nuestras actividades laborales diarias con responsabilidad, honestidad y un alto nivel de compromiso consigo mismo, con la empresa y con nuestros aliados comerciales.

6.4 Marco legal

Figura 4

Normograma

NORMOGRAMA

	# NORMA	DESCRIPCION	ARTICULADO QUE APLICA
1	NTC 5689	Especificación para el diseño, ensayo y utilización de estanterías industriales de acero.	Efectuar inspecciones regulares para detectar daños. En caso de encontrar daños, descargar inmediatamente el área afectada y reparar o reemplazar las vigas, parales u otros componentes estructurales dañados.
2	Resolución 164 de 2015	Por medio de la cual se establecen los corredores logísticos de importancia estratégica para el país y se dictan otras disposiciones	Artículo 3: Los servicios a la carga corresponden a las actividades logísticas que se desarrollan en un corredor referidas a la recepción, almacenaje y despacho, picking, packing, etiquetado, preparación de pedidos, conservación en condiciones de temperatura y humedad apropiadas, saduanaje, inspecciones fronterizas, fitosanitarias y de seguridad"
3	Resolución 2400 de 1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo-señalización	Artículo 388: En los establecimientos de trabajo, en donde los trabajadores tengan que manejar (levantar) y transportar materiales (carga), se instruirá al personal sobre métodos seguros para el manejo de materiales, y se tendrán en cuenta las condiciones físicas del trabajador, el peso y el volumen de las cargas, y el trayecto a recorrer, para evitar los grandes esfuerzos en estas operaciones. Artículo 389: Todo trabajador que maneje cargas pesadas por sí solo deberá realizar su operación de acuerdo a los siguientes procedimientos: El trabajo pesado se hará con ayudas o dispositivos mecánicos si es posible, o con la ayuda de otros trabajadores designados por el Supervisor. Artículo 392: La carga máxima que un trabajador puede levantar es de 25 kg de carga compacta; para las mujeres, es de 12.5 kilogramos de carga compacta.
4	Resolución 2400 de 1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo-señalización	Artículo 7: Todo lugar de trabajo debe contar con buena iluminación en cantidad y calidad y ventilación necesaria para mantener aire limpio y fresco permanentemente. Artículo 83: Se deberán tener en cuenta los niveles mínimos de intensidad de iluminación, ya sean medidas en Lux o en Bujías /pie, de conformidad con Zonas de almacenamiento, pasillos para circulación de personal, etc. con intensidad de iluminación de 200 Lux.
5	Resolución 2400 de 1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo-señalización	Artículo 203: El color blanco para señalar demarcación de zonas de circulación, dirección o sentido de circulación o vía; indicación en el piso de recipientes de basura. El color amarillo para señalar zonas peligrosas con avisos de precaución; equipos de construcción, esquinas de lugares de almacenamiento; bordes expuestos y sin guardas, aberturas; pasamanos, barandas y partes superior e inferior de escaleras fijas peligrosas. Artículo 396: No se deberán almacenar (apilar) materiales y cargas en sitios demarcados para extinguidores, hidrantes, salidas de emergencia, etc.
6	LEY 9 DE 1979	Normas sanitarias para el bienestar y la salud humana	Artículo 120: Los vehículos, equipos de izar, bandas transportadoras y demás elementos para manejo y transporte de materiales, se deberán mantener y operar en forma segura. Artículo 121: El almacenamiento de materiales u objetos de cualquier naturaleza deberá hacerse sin que se creen riesgos para la salud o el bienestar de los trabajadores o de la comunidad.
7	DECRETO 1140 DE 2003	Disposiciones relacionadas con unidades de almacenamiento en condiciones de salubridad.	Artículo 1: Sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos. Todo Multiusuario del servicio de aseo, deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos que cumpla como mínimo: sistemas que permitan la ventilación como rejillas o ventanas; y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje. Deberán contar con cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada presentación.
8	ISO 9001-2015	Norma de sistemas de gestión de calidad	Aplicable a cualquier organización, centrada en los procesos y satisfacción al cliente.
9	OHSAS 18001	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Establece los requisitos mínimos para unas mejores prácticas en gestión de seguridad y salud en el trabajo, para que cualquier tipo de organización pueda controlar sus riesgos y mejore el desempeño.
10	LEY 155 DE 1959	Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.	Artículo 8: Las empresas comerciales no podrán emplear prácticas, procedimientos o sistemas tendientes a monopolizar la distribución, ni actos de competencia, desleal en perjuicio de otros comerciantes.

6.5 Marco teórico

La empresa Comercial Megaventas S.A.S es una comercializadora por lo cual los procesos logísticos se limitan a compras de mercadería y distribución, mientras que los flujos de materiales son de transporte y almacenaje.

La gestión de los almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar (Poirier y Reiter, 1996). (Correa Espinal, Gomez Montoya, & Cano Arenas, 2010). Se presentan los elementos necesarios para una buena gestión en el proceso de almacenaje.

Almacenes

Un almacén cubre un amplio espectro de operaciones para la distribución de mercancías en una red de cadena de suministro. El avance de la tecnología y el entorno empresarial global cambiante han obligado a la transformación de un almacén, el dominio de los países desarrollados en el almacenamiento alude a más oportunidades para los profesionales y académicos en los países en desarrollo y propone un marco evolutivo para la investigación de almacenes que se espera que garantice la resiliencia de la cadena de suministro de manera proactiva. (Kumar, Jain, & Narkhede, 2021)

Los almacenes brindan servicios intensivos en mano de obra a los clientes. El bajo rendimiento puede resultar en altos costos y una demanda insatisfecha de los clientes. Los nuevos desarrollos del mercado obligan a los almacenes a manejar una gran cantidad de pedidos dentro de plazos ajustados. Para hacer frente a esto, las operaciones de preparación de pedidos deben optimizarse resolviendo una amplia gama de problemas de planificación. (van Gils, Ramaekers, Caris, & de Koster, 2018)

Logística de almacenamiento

La logística de almacenamiento decían que esta era la encargada de gestionar y planificar todo lo relativo a los elementos, mercancías o materias primas que una empresa recibe para realizar su actividad, no solo tratan de almacenar, también tratan de que el almacenaje sea eficiente. (López, 2019)

Entre las funciones de las logísticas de almacenamiento se encuentra: actualización de los inventarios, registro del lugar en el que se encuentran almacenados los productos, planificación de las zonas de almacenamiento según el tipo de productos, facilitar la incorporación de los aprovisionamientos al proceso de producción, indicar cómo serán transportados cada uno de los productos. (Accorsi, Manzini, & Bortolini, 2012) Cabe mencionar que estos autores describían esta como los enfoques avanzados para mejorar significativamente la eficiencia en la preparación de pedidos y de esta manera reducir el tiempo de respuesta del cliente, logrando una efectividad por medio de un sistema en la cadena de suministro, disminuyendo los costos logísticos generales y mejorando el nivel de servicio al cliente.

Principios y funciones de almacenaje

Las dos funciones principales de un almacén incluyen el almacenamiento temporal, la protección de los bienes y la prestación de servicios de valor agregado, como el cumplimiento de los pedidos individuales de los clientes, el embalaje de los bienes, los servicios posventa, las reparaciones, las pruebas, la inspección y el montaje. Para realizar las funciones anteriores, el almacén se divide en varias áreas funcionales como área de reserva de almacenamiento, área de reenvío (clasificación de pedidos) y cross-docking. (Heragu, Du, Mantel, & Schuur, 2005)

Es de gran importancia en los principios del almacenamiento estar en coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al cliente y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado. (Correa Espinal, Gomez Montoya, & Cano Arenas, 2010)

Minimizar

- El espacio empleado, con el fin de aumentar la rentabilidad.
- Las necesidades de inversión y costos de administración de inventarios.
- Los riesgos, dentro de los cuales se consideran los relacionados con el personal, los productos y la planta física.
- Pérdidas, causadas por robos, averías e inventario extraviado.
- Las manipulaciones, por lo cual los recorridos y movimientos de las personas, equipos de manejo de materiales y productos, deben ser reducidos a través de la simplificación y mejora de procesos.
- Los costos logísticos a través de economías de escala, reducción de faltantes y retrasos en la preparación de despachos.

Maximizar:

- La disponibilidad de productos para atender pedidos de clientes.
- La capacidad de almacenamiento y rotación de productos.
- Operatividad del almacén.
- La protección a los productos

Tipos de almacenes:

Analizando diferentes tipos de almacenes cada uno con características particulares, nos sirve para determinar si la empresa está haciendo un buen uso de sus instalaciones y si sus productos se están almacenando correctamente. Según López (2006), los tipos de almacenes más comunes son los siguientes:

- **Almacén abierto (Al aire libre):** Estos espacios se usan para almacenar a la intemperie productos a granel no perecibles, o productos terminados que no se deterioren con la acción del medio ambiente. Por ejemplo, se pueden almacenar vehículos que salen de la línea de ensamblaje de las fábricas y están a la espera de ser despachados hacia los diferentes concesionarios.
- **Almacén de distribución:** Es el espacio que se utiliza para almacenar mercancías, especialmente productos terminados que surten a las grandes cadenas de *retail*. Estos almacenes importan y compran mercancías en el mercado nacional y las despachan sobre pedido a las diferentes tiendas por departamentos que atienden. Por ejemplo, una cadena de almacenes al detal con muchos almacenes distribuidos por toda una ciudad necesita surtir atún enlatado; el almacén de distribución lo importa, lo almacena y lo distribuye a cada punto de venta de acuerdo con los pedidos, sin que la empresa solicitante tome parte en dicha compra e importación. La tienda por departamentos tampoco administra el inventario, solo hace el pedido y paga por el producto que le solicitó al almacén de distribución.
- **Almacén logístico:** Este tipo de almacén se caracteriza por no tener inventario de mercancías durante largos períodos de tiempo. Su función es la de distribuir los productos

o mercancías, y no la de almacenar. Por lo tanto, su principal característica es su eficiente tiempo de entrega y su confiabilidad. Un ejemplo de este tipo de almacén puede ser los diferentes centros de recibo y distribución de carga ligera de cualquier *courier* (Fedex, UPS, etc.). Estos depósitos almacenan temporalmente los productos mientras se organizan y cargan para ser enviados a su destino.

- **Almacén general de depósito:** Este espacio sirve para guardar todo tipo de mercancías o de productos terminados y cualquier persona ya sea natural o jurídica puede hacer uso de sus servicios. Su tarea es almacenar y las empresas acuden a ellos cuando no tienen espacio suficiente o cuando es más rentable arrendar un espacio para almacenar que mantener las mercancías en sus empresas. En los almacenes generales de depósito normalmente se cobra por metro cuadrado almacenado. También funcionan como sociedades de intermediación aduanera, lo que significa que sirven a las empresas no solo como lugar de depósito de las mercancías, sino como agentes para realizar todos los trámites legales ante los respectivos gobiernos para internar mercancía de importación.
- **Almacén central y regional:** Un ejemplo de estos dos tipos de almacenes es el almacenamiento que se realiza en una embotelladora de refrescos. Por lo general está ubicado en un lugar cercano a la planta de embotellado o al interior de la misma empresa. Estos almacenes centrales surten a los diferentes almacenes regionales ubicados en otros municipios, lejanos al centro de embotellamiento de los refrescos. Habitualmente, el almacén central maneja *sku's* de gran tamaño, por lo general *pallets* o estibas de mercancía; en cambio el regional maneja productos en *sku's* más pequeños, tales como cajas o unidades sueltas. (Arrieta Posada, Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS), 2011).

Costes de almacenamiento

La excelencia de la logística del almacén no solo se debe juzgar por los rendimientos o tiempos de respuesta de los diferentes procesos operativos, sino que se deben conocer el coste de los recursos invertidos para conseguir los objetivos, todo esto ayudara a establecer políticas de mejoras e inversiones, se puede decir que un almacén debe responder fundamentalmente a los requerimientos de un espacio debidamente dimensionado, para una ubicación y manipulación eficiente de materiales y mercancías, teniendo en cuenta que el 48% es gasto de personal, 42% espacio ocupado y 10% equipos.

Según Anaya (2008), se pueden mencionar entre estos costes los siguientes: coste de almacenamiento de los productos, coste de manipulación de los productos y coste de posesión de los stocks. (Marin, 2018)

Operaciones de almacenaje

Las operaciones que se realizan dentro de un almacén son muy variadas y depende del tipo de producto y material que se tratan, así como las características de la empresa, por ejemplo, en las operaciones de las empresas comerciales las manipulaciones y operaciones más frecuentes se describen así:

- **Descargue de la mercancía del medio de transporte empleado:** Los productos suelen ir embalados en cajas, y estas a su vez se apilan sobre pisos de madera denominados paletas diseñadas para ser manejados mediante carretillas
- **Recepción:** Una vez la mercancía se encuentra en el almacén se procede a su verificación, esto consiste en que la mercancía se corresponde con la solicitada y con el albarán (relación de artículos y cantidades que expide el vendedor y acompaña la mercancía) en ocasiones,

también es conveniente obtener alguna muestra del envío para comprobar el estado de los productos antes de proceder a almacenarlos.

- **Traslado a la zona de almacenaje:** Una vez se ha comprobado que la mercancía se corresponde con la solicitada, se procederá a trasladarla a la zona de almacenaje. El almacenaje se suele hacer en los huecos superiores de las estanterías.
- **Picking:** Los pedidos a los proveedores en los almacenes centrales llegan en paletas completas de una misma referencia. Sin embargo, los puntos de venta no suelen requerir un pallet completo de una misma referencia. Por este motivo, es preciso extraer de la unidad de carga (pallets) cada una de las cajas o unidades que se componen de un pedido, y esta operación es la que se denomina picking.
- **Consolidación y expedición:** Una vez se ha completado los pedidos se procede a etiquetar los productos, agruparlos por destinos, embalarlos, y generar la documentación.
- **Carga:** Cuando el envío ya está preparado se procede a su carga en el medio de transporte (Lopez Fernandez , 2006)

Figura 5

Opciones de almacenaje



Fuente: tomada de (Lopez Fernandez , 2006)

Diseño y layout del almacén

La determinación de las ubicaciones de almacenamiento adecuadas para potencializar productos es una tarea importante a la que se enfrenta el gerente del almacén durante el diseño de un nuevo almacén o la remodelación de las instalaciones existentes. Hay muchos factores que afectan la asignación de almacenamiento. Por ejemplo, método de preparación de pedidos, tamaño y disposición del sistema de almacenamiento, sistema de manipulación de materiales, características del producto, tendencias de la demanda, tasas de rotación y requisitos de espacio. La selección de políticas de asignación de almacenamiento adecuadas y métodos de enrutamiento. (Chan & Chan, 2011)

Freddy Alvarado Vargas, docente del PADE Internacional en Operaciones y Logística de ESAN, indica que el layout de un almacén representa "el diseño de las zonas de almacenamiento y los pasillos y áreas necesarias para el flujo de productos, equipos y personas". (Alvarado Vargas, 2018)

Una buena distribución del layout de un almacén se ocupa de distintos factores, como:

- Disminuir al mínimo la manipulación de materiales.
- Obtener el máximo índice de rotación de la mercancía.
- Aprovechar de forma eficiente el espacio disponible.
- Facilitar el acceso a la unidad logística almacenada.
- Poseer la máxima flexibilidad para la ubicación de productos.
- Dar facilidades al control de las cantidades almacenadas.

Hay 5 zonas que deben aparecer obligatoriamente en la distribución de un almacén para su correcto funcionamiento. Estos espacios básicos son los siguientes:

- ✓ **Carga y descarga:** Suele ser la zona más exterior del almacén. Está fuera de la instalación cubierta o conectada con ella.
- ✓ **Zona de recepción:** Es la zona de entrada y recepción de la mercancía. En ella se controla y clasifica la mercancía, enviándola al lugar correspondiente dentro del almacén.
- ✓ **Zona de almacenaje:** La distribución de la zona de almacenaje es una de las más complejas. La mercancía se puede almacenar apilada o bien en sistemas de ordenación, lo más habitual. Como hemos comentado, se suele optar por la paletización y por la distribución en estanterías.
- ✓ **Zona de preparación de pedidos:** También conocida como zona de Picking. Esta zona se da en los almacenes en los que la mercancía tiene una forma de salida distinta a la de entrada. Por ejemplo, en los almacenes de comercios electrónicos en los cuales se preparan los pedidos que se han de enviar directamente a los clientes.
- ✓ **Zona de control:** Espacio generalmente destinado al control de entradas y salidas, zona de oficinas y de diferentes servicios para los trabajadores.

Una vez que están claras las zonas del almacén, se debe tener en cuenta:

- Escoger un sistema de almacenamiento (tipo de estanterías de almacén o sistema de paletización).
- Escoger un método de gestión de la mercancía

- Situar la mercancía con mayor rotación cerca de la zona de picking o de carga.
- Habilitar espacios especiales para la mercancía pesada, para la más frágil o para la que necesita un tratamiento diferente (líquidos, químicos).

Matriz ABC

Se hace importante también, resaltar la importancia de sugerir un sistema de inventarios (Ver cuadro en el desarrollo de actividades) que permita reducir costos y aumentar la efectividad en cada uno de los procesos de la cadena logística, en especial en el área de almacenamiento desde la recepción y distribución como en la preparación y despacho de pedidos, es por eso que se toma como base la Matriz ABC, que permite organizar los inventarios de acuerdo a diversos ítems de los cuales se mencionaran algunos a continuación:

- Venta de unidades anuales.
- Escasez de material o dificultad para conseguirlo.
- Coste del producto.
- Periodo de aprovisionamiento.
- Grado de servicio requerido.
- Tiempo de reposiciones y cantidad requerida.

Así como estos, son muchos los ítems que se deben evaluar para el diseño de un stock con base a la matriz ABC, que se clasifica de la siguiente manera:

Inventarios Grupo A: Son aquellos que representan un nivel alto en cuanto a las ventas y costes de producto, pero que, a su vez, representa un nivel bajo de inventarios, se conocen como 80/20,

indicando (80% de las ventas y 20% de los inventarios), estos se describen como productos importantes ya que, aunque la disponibilidad es la mínima requerida son productos de transacción alta y que requieren un constante seguimiento desde el área de compras o aprovisionamiento.

Inventarios Grupo B: Este grupo este compuesto por un valor intermedio, representa un 30% de los stocks, pero en ventas solo son un 10% o 15% del valor, y es por esto que requieren un control más intermedio.

Inventarios Grupo C: Para este grupo por su bajo costo es el que en unidades representa el porcentaje mas alto, casi un 40% del stock almacenado, pero en ventas tan solo representa entre un 5% y un 10%, y por ello el control de estos se realiza con menos periodicidad y sus reposiciones de igual manera.

7 Diseño metodológico

7.1 Enfoque y diseño de la investigación

De acuerdo a las preguntas de investigación y a los objetivos planteados en el estudio, este trabajo aborda una metodología de investigación descriptiva de naturaleza cualitativa donde se busca identificar porque existen deficiencias en el proceso logístico de almacenamiento interno de la empresa Comercial Megaventas S.A.S. En función de implementar un plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno de la empresa.

7.2 Población y tamaño de la muestra

Esta encuesta será desarrollada con el personal operativo de la empresa Comercial Megaventas S.A.S, conformado por 1 jefe de logística, 1 jefe de Bodega y 5 auxiliares de bodega.

7.3 Técnica de recolección de información y datos

En el diagnóstico se utilizó como técnicas de recolección de información: la encuesta y visita a las instalaciones. En la encuesta se utilizó un cuestionario guía para la recolección de información. Se utilizó la encuesta semiestructurada, la cual consiste en realizar un primer contacto con la situación problema a través del diálogo con la persona involucrada en el proceso logístico, de tal manera que se pueda conocer de primera mano las razones que dan motivo para asumir que la empresa necesita un análisis de sus procesos logísticos y un plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa Comercial Megaventas S.A.S.

En la visita a las instalaciones se aborda aplicando técnicas de observación con el fin de conocer, describir, explicar y comprender el proceso logístico de almacenaje de los productos, se conocieron las instalaciones de la empresa, durante el recorrido se empleó como instrumento una

hoja en blanco donde se tomaban apuntes del orden que lleva el proceso, funciones de los operarios. Se empleó además una cámara fotográfica para el registro de fotografías que permitió el registro de información en la bodega de almacenamiento, área de la investigación.

7.4 Análisis y tratamientos de datos

Con la información recolectada se analiza los datos y los factores influyentes en la problemática abordada y se inicia con el plan de mejora del proceso logístico de almacenamiento interno en la empresa comercial MEGAVENTAS S.A.S.

7.5 Recursos

Humanos

- ✓ Informante
- ✓ Investigadores del proyecto

Físicos

- ✓ Computador.
- ✓ Papelería.
- ✓ Instrumentos de recolección de información.
- ✓ Material bibliográfico.
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Material bibliográfico Cámara fotográfica.

8 Desarrollo del proyecto

8.1 Señalización y rotulación de las áreas de almacenamiento en la empresa Comercial Megaventas S.A.S de forma eficaz

8.1.1 Justificación

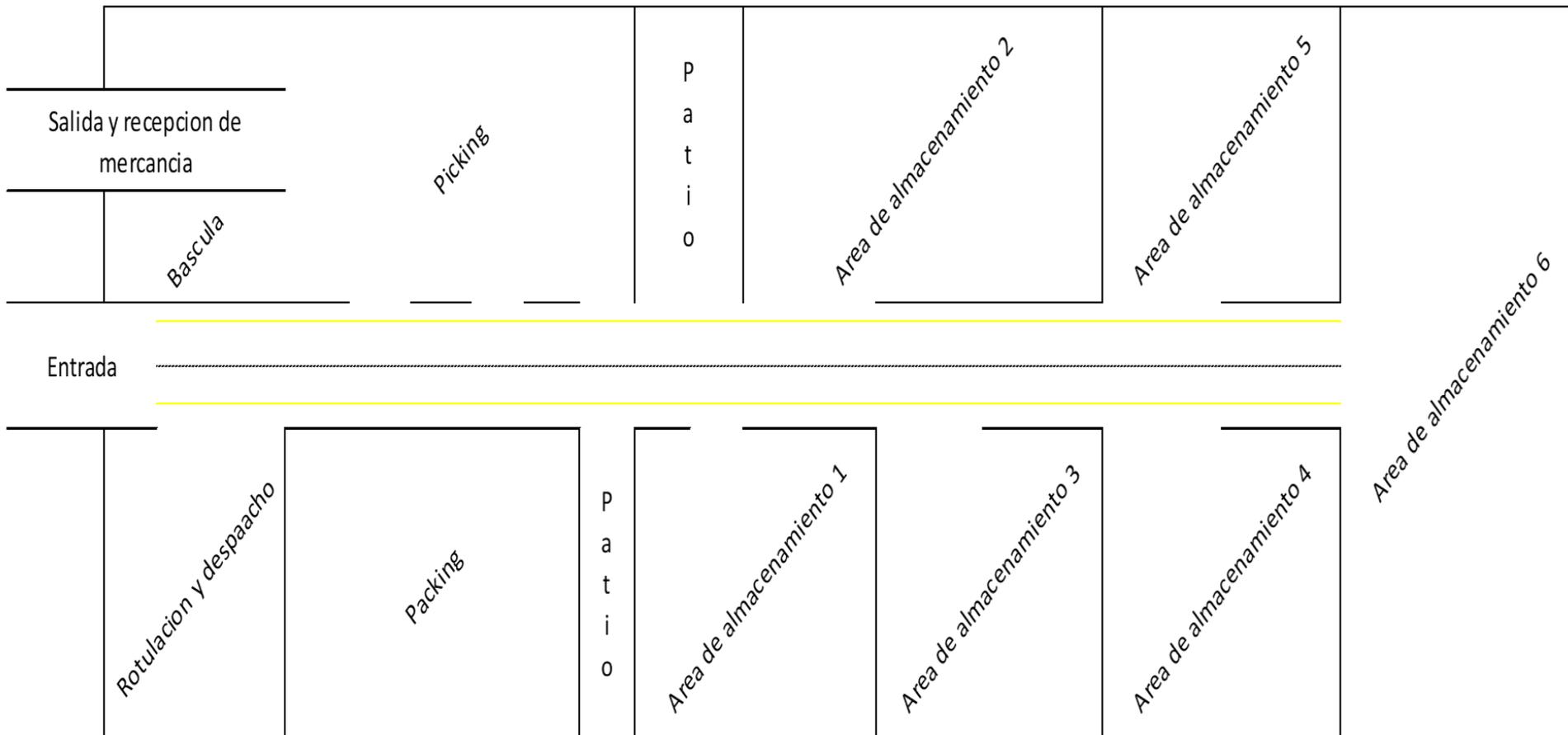
Actualmente la compañía Comercial Megaventas presenta dificultades en el área de almacenamiento interno lo que conlleva a que se presenten descuadres de inventarios e ineficiencia en el desarrollo de los procesos, adicional a esto la demarcación que se tenía se encuentra deteriorada y por tal motivo no se respetan los espacios determinados inicialmente para actividades específicas y también es un factor de riesgo para accidentes e incidentes laborales, por tanto durante el desarrollo de este objetivo se presentaran diversas actividades que serán un factor importante para mejorar el proceso de distribución de las áreas de almacenamiento y distribución llevando a que los procesos sean mas eficaces y eficientes buscando aumentar la productividad y efectividad al interior de la organización.

8.1.2 Actividades a desarrollar

- Diseñar un plano sobre el área actual.

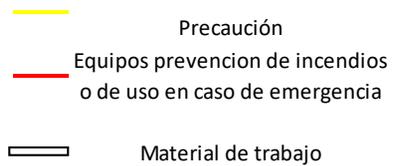
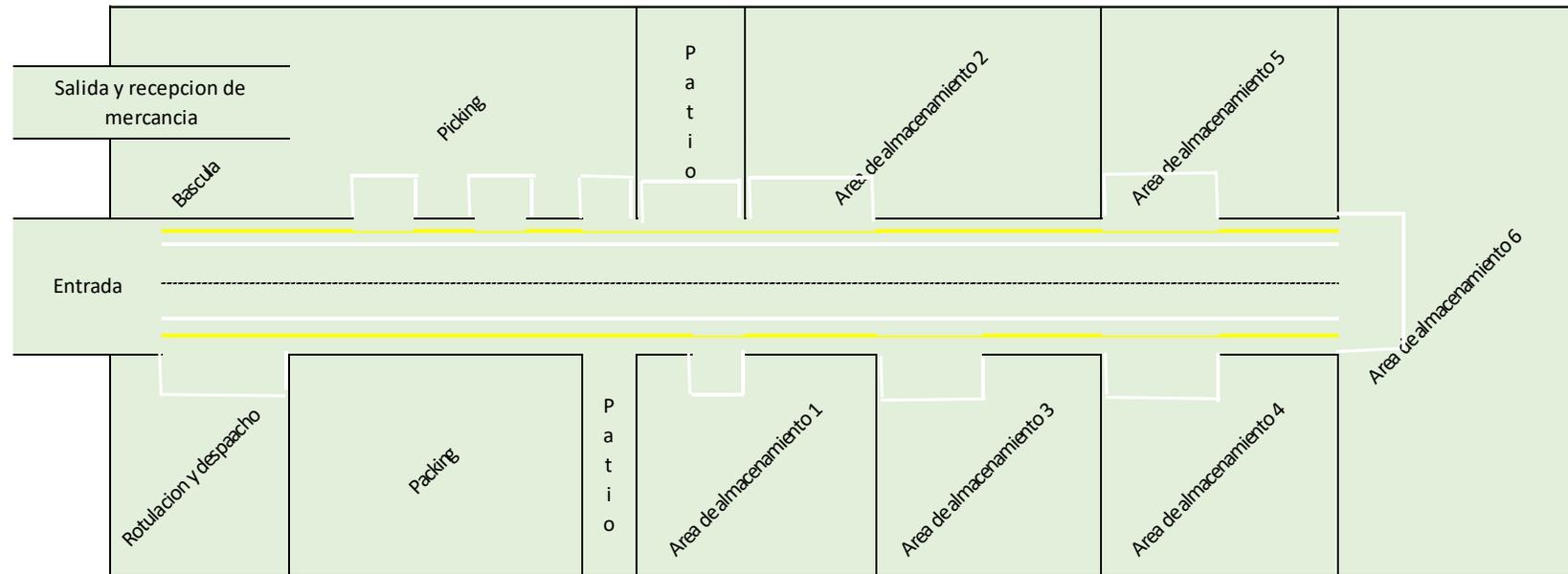
Figura 7

Plano área de almacenamiento actual



- Realizar demarcación de seguridad para cada zona. (Líneas amarillas en el plano anterior).

A continuación se presenta la propuesta de demarcación que se realizó en la empresa Comercial Megaventas como parte de las mejoras en el área de almacenamiento.



- Brindar capacitación al personal de bodega sobre la interpretación de las señales establecidas.

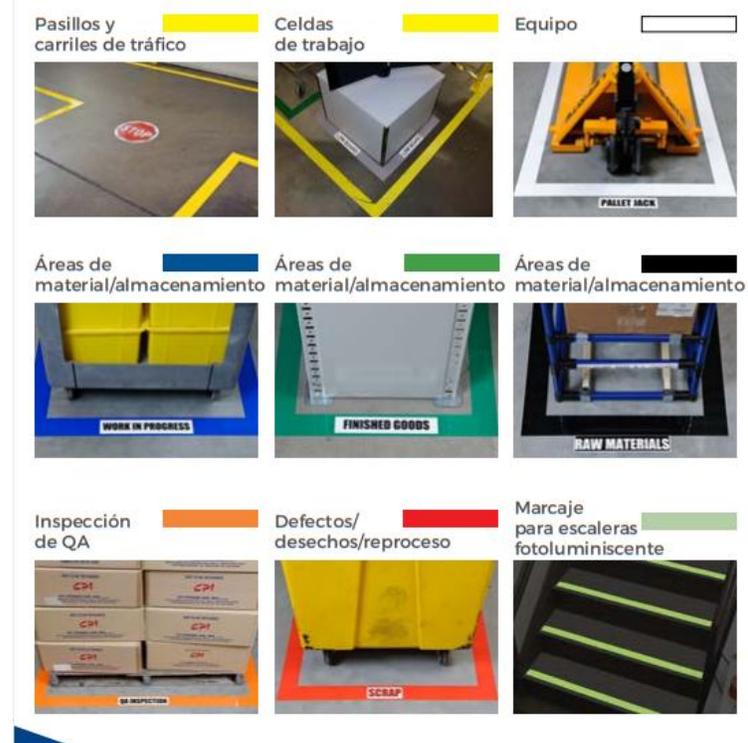
Figura 8

Señalización requerida área de almacenamiento

Color		Área
Amarillo		Pasillos, carriles de tránsito y celdas de trabajo
Blanco		Material y equipamiento que no tenga otro código de color (estaciones de trabajo, carros, anuncios de piso, estantes, etc.)
Azul, verde y/o negro		Materiales y componentes, incluyendo materia prima, trabajo en proceso y producto terminado.
Anaranjado		Materiales o productos detenidos para inspección
Rojo		Defectos, desechos, reproceso y áreas de tarjeta roja
Fotoluminiscente		Escalones y demarcación perimetral para identificar rutas de salida en emergencias sin luz.
Rojo y blanco		Áreas que se deben mantener libres por motivos de seguridad/normativa (áreas enfrente de paneles eléctricos, equipo contra incendios y equipo de seguridad como estaciones de lavado de ojos, regaderas de emergencia y estaciones de primeros auxilios).
Negro y blanco		Áreas que se deben mantener libres por propósitos de operaciones (no relacionados con la seguridad y normativa)
Negro y amarillo		Áreas que podrían exponer a los empleados a riesgos especiales ya sea físicos o para la salud

Figura 9

Ejemplos de demarcación exigida.



Se expuso al área de bodega la información correspondiente a la señalización encontrada en las diferentes áreas de almacenamiento, además de los conocimientos básicos que deben tener sobre los mismos.

- Realizar la demarcación por áreas y categorías.
- Adecuar los espacios para cada actividad aprovechando los recursos disponibles.
- Establecer áreas de almacenamiento que permitan realizar los procesos eficientemente.

Figura 10

Evidencias mejoras en área de almacenamiento

Adecuación de espacios para revisión de productos antes de su almacenamiento.



En la imagen anterior se puede evidenciar el momento en el que se realiza la inspección de la mercancía que ingresa para proceder con su almacenamiento, para esto se procedió a adecuar el espacio de una manera amplia, con el fin de que no se presenten confusiones al momento de clasificar los productos y que se puedan detectar las averías a tiempo.

Figura 11:

Señalización en área de bodega para evitar y disminuir incidentes.



En la Figura 11 se evidencia el proceso de señalización y demarcación que se viene realizando en el área de almacenamiento de la empresa Comercial Megaventas, primero con el objetivo de minimizar el riesgo de incidentes laborales por no contar con las rutas adecuadas para desplazarse y segundo porque esto permite tener un control sobre las zonas de riesgo y las áreas destinadas para el almacenamiento de la mercancía promoviendo también el adecuado cuidado de los productos que allí se localizan.

8.2 Sistema de gestión de inventarios que ayude a optimizar el stock y a obtener información en tiempo real del status del mismo.

8.2.1 Justificación

En la empresa Comercial Megaventas se tiene un sistema que permite conocer los inventarios para los equipos conectados al sistema o red interna, pero se requiere de un sistema adicional que le permita al personal comercial conocer los inventarios disponibles en tiempo real permitiéndoles desarrollar sus actividades con una mayor precisión, además de permitir controlar de manera organizada las entradas y salidas de inventarios y mejorando los niveles de stock, con base a esto se realizó una encuesta para conocer la problemática o los procesos más críticos y que requieren una mayor intervención y apoyo.

8.2.2 Desarrollo de la actividad

- Diseñar encuesta para obtener información sobre la actualidad del área de almacenamiento interno de la empresa Comercial Megaventas.
- Desarrollar y recolectar información de la encuesta elaborada al personal de la empresa.

Para el desarrollo de la encuesta se tenía una muestra real de 20 personas, de las cuales solo 10 respondieron la encuesta completamente (Área de bodega y administración), con base a estas se procede a desarrollar el siguiente análisis.

Encuesta

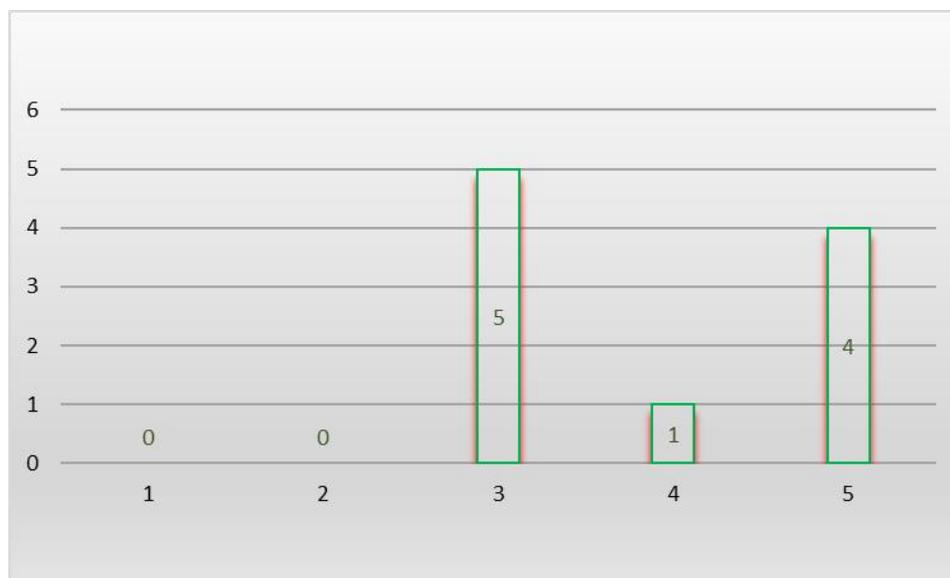
La siguiente encuesta consta de 8 preguntas y fue creada con fines institucionales por tanto la misma será desarrollada de forma anónima y no tendrá incidencia dentro de la organización.

Esta encuesta tiene como objetivo encontrar las falencias que se tienen en el área de almacenamiento interno de la empresa Comercial Megaventas S.A.S., por esto es importante contestar cada una de las preguntas planteadas.

- 1. La eficiencia en el almacenamiento interno para agilizar las entradas y salidas de mercancía, así como la correcta demarcación y señalización son los requeridos para cumplir con los procesos.**

Califique de 1 a 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la calificación más alta.

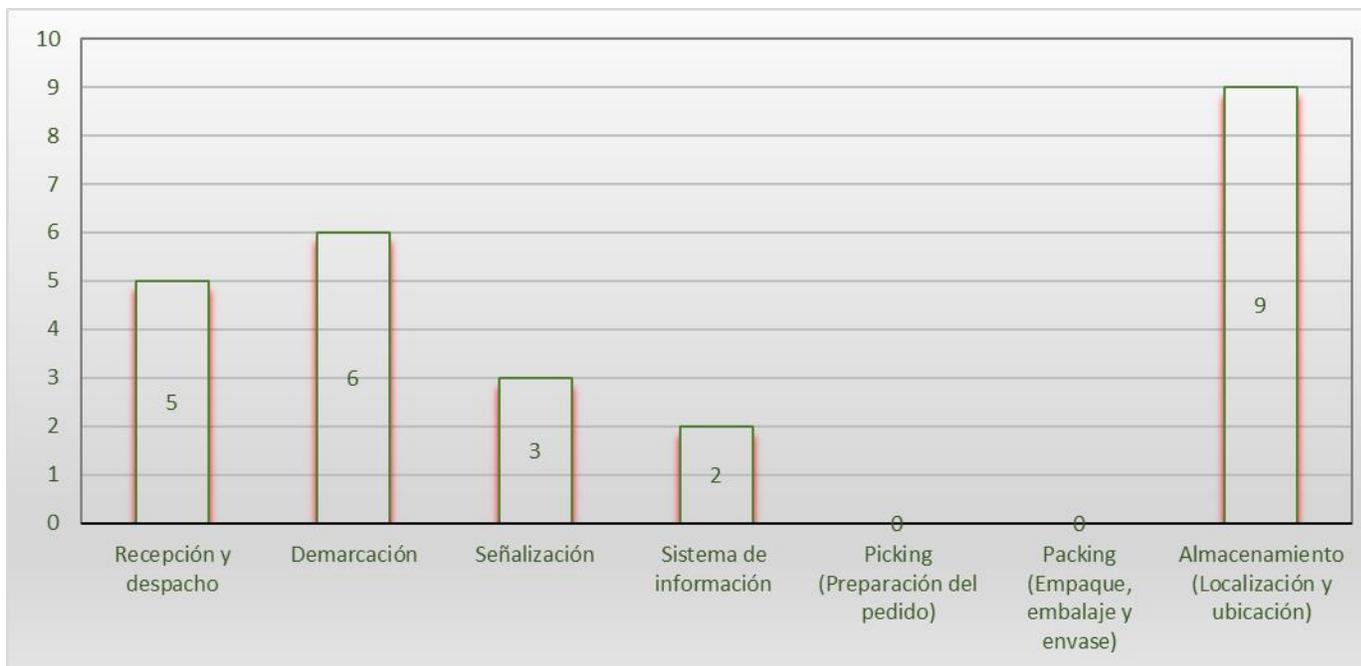
1 2 3 4 5



En la gráfica anterior se puede observar que del total de personas encuestas el 50% consideran que la zona de almacenamiento interno requiere mejoras para facilitar los procesos internos.

2. ¿Cuáles cree usted que son las dificultades que se presentan actualmente en el proceso de almacenamiento? Señale 1 o varias opciones

- Recepción y despacho
- Demarcación
- Señalización
- Sistema de información
- Picking (Preparación del pedido)
- Packing (Empaque, embalaje y envase)
- Almacenamiento (Localización y ubicación)



La dificultad en el almacenamiento (Localización y ubicación) es uno de los factores que mas afecta el cumplimiento de los procesos a tiempo, puesto que, si no se tienen zonas claras y poco confusas, se tardará más tiempo del normal o el presupuestado en realizar un control sobre lo que disponible y lo agotado, así mismo se dificultara el proceso de preparación y despacho de pedidos.

3. ¿Considera que el espacio y la estructura de la bodega de almacenamiento es adecuado?

SI

NO

¿Por qué? _____

Si, falta más organización y demarcación; además de una persona encargada.

No, falta espacio

No falta demarcación y organización

No, inmueble tipo residencia con adecuaciones para bodega

Si, porque la estructura es espaciosa para el almacenamiento de la mercancía

Si

No, porque se necesita más espacio y más organización para el adecuado almacenamiento

Si

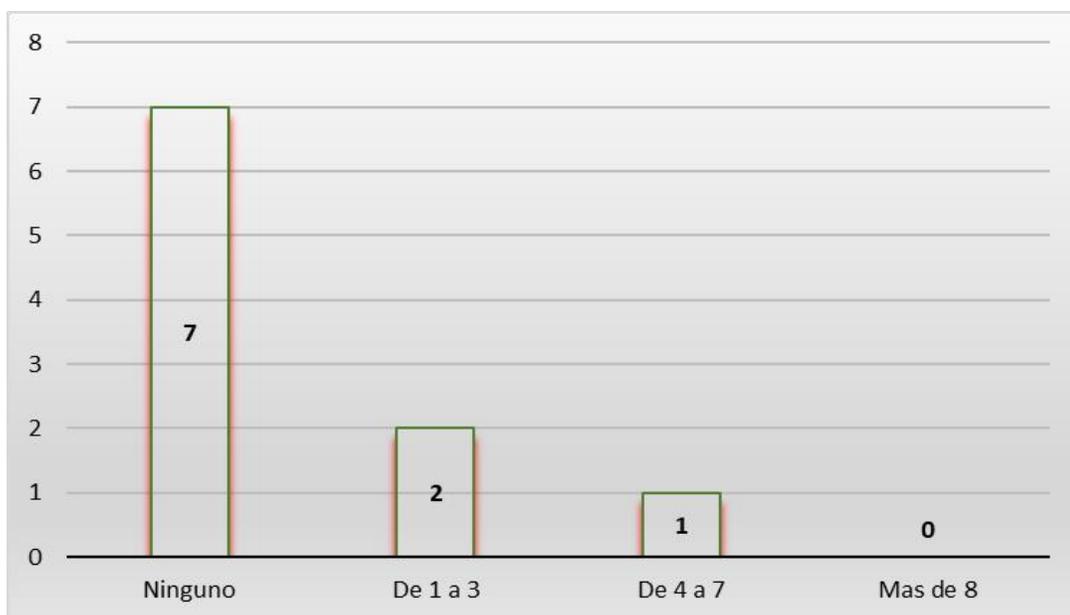
Si, Para mantener cada producto organizado y en cada espacio

No, porque genera un retraso la ubicación incorrecta de cada mercancía



En esta pregunta, y teniendo en cuenta la argumentación de las respuestas dadas, aunque parcialmente se ve un 50% positivo y un 50% negativo, en una de las respuestas positivas el argumento nos lleva a inferir que la respuesta dada sería un no, lo que concluye en que el espacio que se tiene para el almacenamiento de la mercancía no es el que se requiere, pero que se han realizado adecuaciones que han permitido aprovechar los espacios que se tienen.

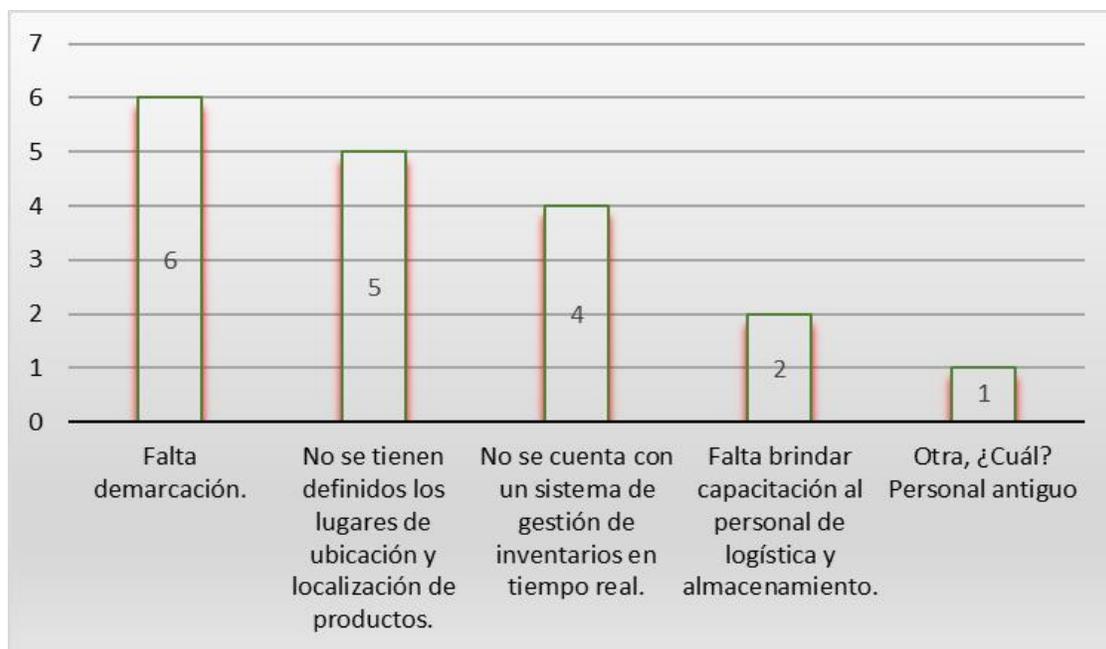
4. ¿Se han presentado accidentes por falta de señalización dentro de la bodega?



Aunque el nivel de accidentes presentados en la bodega no es alto, se debe tener en cuenta la importancia de la correcta señalización y demarcación, además de tener en cuenta que el personal debe estar capacitado para entender cada una de las zonas demarcadas y así tomar las precauciones necesarias de acuerdo al peligro simbolizado.

5. ¿Por qué cree que se dificulta el proceso de localización, ubicación y gestión de inventarios dentro de la bodega? Señale 1 o varias opciones

- Falta demarcación.
- No se tienen definidos los lugares de ubicación y localización de productos.
- No se cuenta con un sistema de gestión de inventarios en tiempo real.
- Falta brindar capacitación al personal de logística y almacenamiento.
- Otra, ¿Cuál? _____

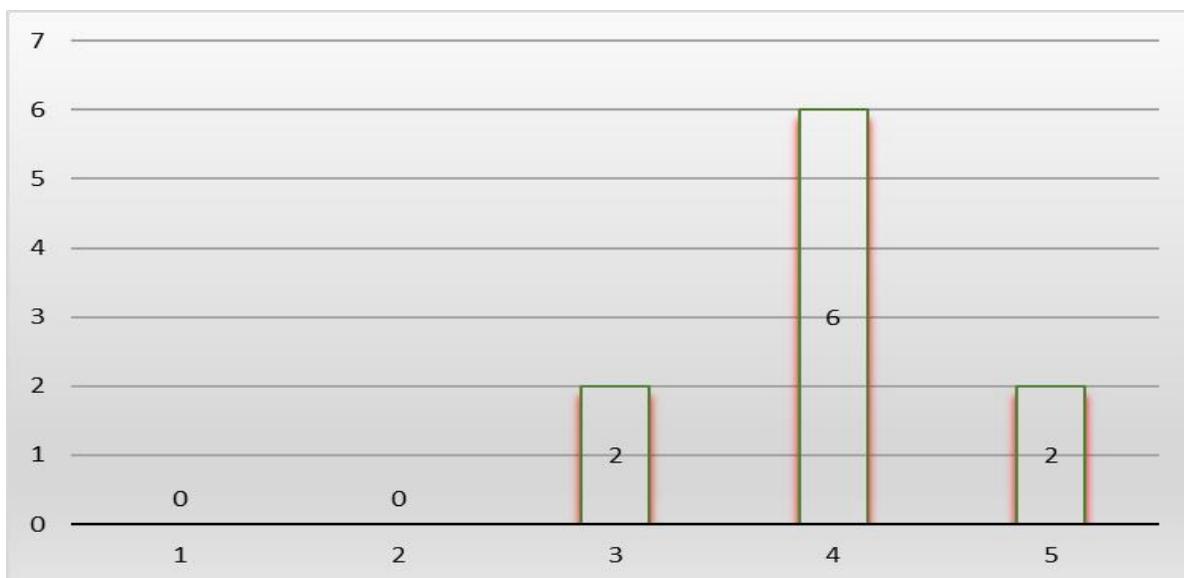


Si bien es cierto, una de las grandes problemáticas que dificulta la separación de pedidos es no saber dónde encontrar un determinado producto, es por ello que tomando las respuestas dadas por el personal encuestado se deben mejorar los procesos de demarcación y localización con el fin de que tanto personal nuevo como antiguo desarrollen sus actividades en el menor tiempo posible.

6. Dentro del proceso de Picking el nivel dificultad (Comprende la recolección y agrupación de una serie de productos diversos para cumplir con un pedido).

Califique 1 bajo nivel dificultad y 5 alto nivel de dificultad

1 2 3 4 5

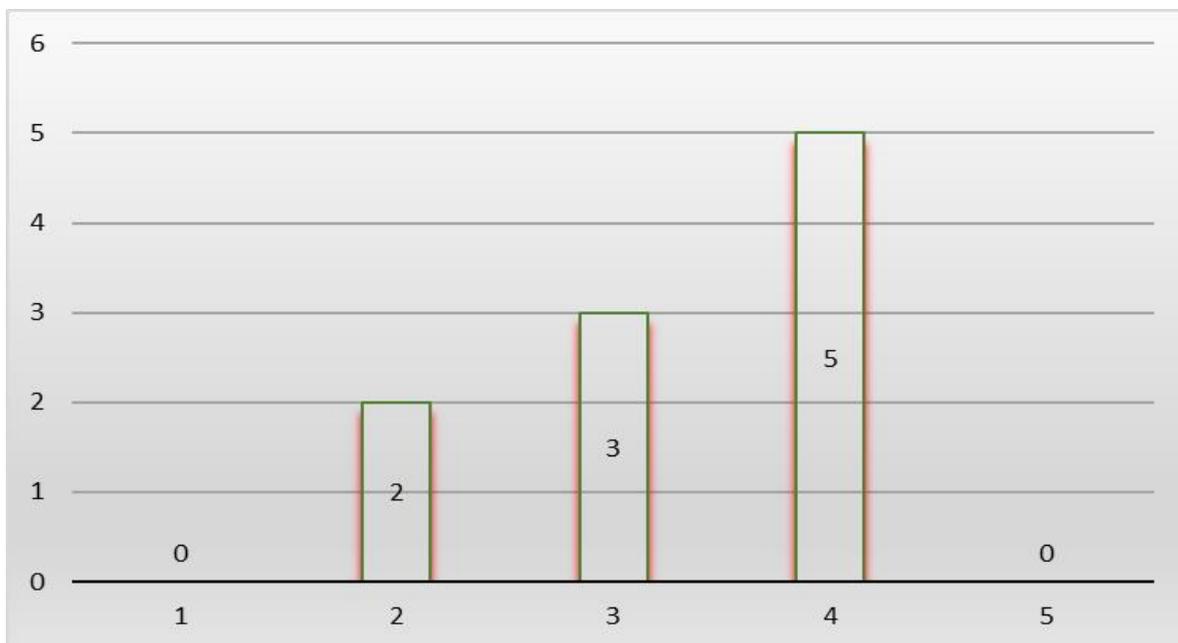


De la anterior gráfica se difiere que consecuente a lo mencionado anteriormente el no tener unas zonas delimitadas y organizadas el proceso de preparación de pedidos se hace más difícil ya que tienen que desplazarse por varios sectores para separar productos de la misma línea, mientras que si se tuvieran las áreas distribuidas de la manera correcta estos procesos tomarían menos tiempo aumentando la productividad y minimizando errores.

7. Dentro del proceso de Packing el nivel de dificultad (Empaque, embalaje y envase, desde la introducción del producto en cadenas de abastecimiento logístico y de distribución).

Califique 1 bajo nivel dificultad y 5 alto nivel de dificultad

1 2 3 4 5



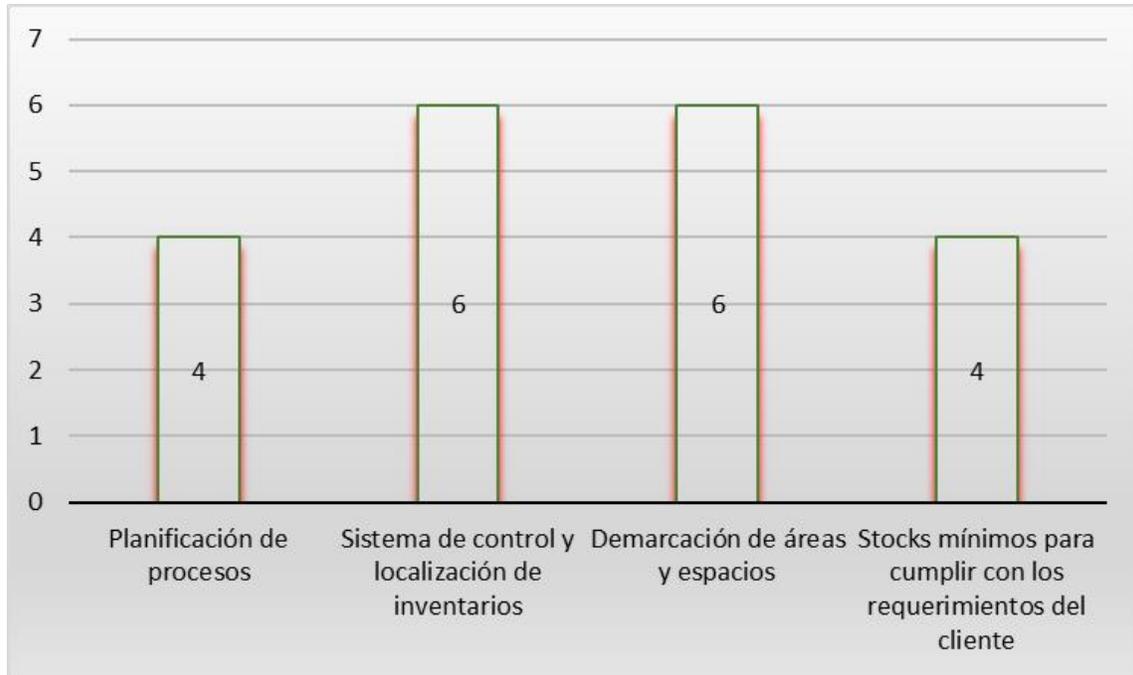
Similar a la gráfica anterior el proceso de packing presenta dificultades, estas menos leves que la anterior pero que al ser procesos consecuentes el retroceso de uno, afecta el siguiente, ya que, si un pedido se está despachando y no está separado correctamente conlleva a demorar el proceso de empaque y embalaje, al igual que en el momento en que se está rotulando si la mercancía es marcada incorrectamente se generan insatisfacciones con el cliente que representan pérdidas para la compañía.

8. ¿Qué considera usted que debe implementar la compañía para mejorar los procesos de picking y packing para cumplir la promesa de servicio actual (Entregas de calidad en 24 horas)

- Planificación de procesos
- Sistema de control y localización de inventarios

Demarcación de áreas y espacios

Stocks mínimos para cumplir con los requerimientos del cliente

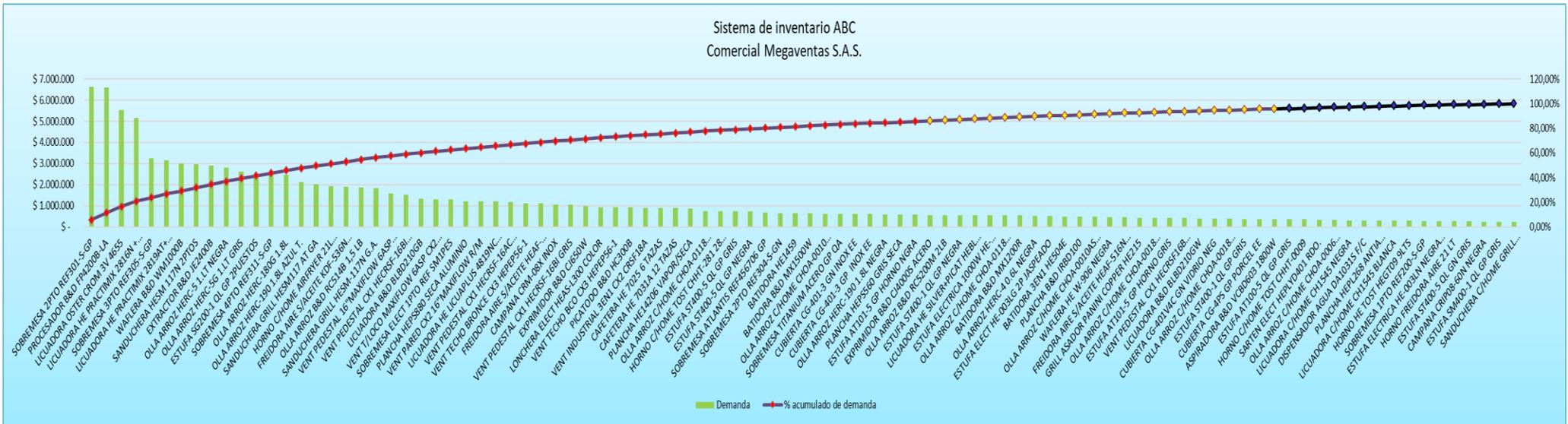


El correcto almacenamiento interno es la parte inicial y primordial para todo proceso que se vincule con el cumplimiento de la cadena logística, esto conlleva a una mejora a nivel de entregas, partiendo de que el adecuado almacenamiento minimiza errores, evita retrocesos, descuadres, insatisfacciones y se cumple la promesa de servicio estipulada por la compañía que es finalmente la que le da el valor agregado y aumenta la fidelidad de los clientes.

- Realizar el sistema de Gestión de inventarios ABC, como sugerencia para el manejo de las entradas y salidas de acuerdo a la rotación e importancia del producto.

Figura 12

Sistema de control de inventarios Comercial Megaventas S.A.S.



El sistema de inventarios ABC, permite ejercer un control sobre el stock de inventarios que se requiere y lo que representa a nivel de ventas para la compañía, la empresa Comercial Megaventas, actualmente maneja 5 líneas de producto (Cuidado Personal, Electromenores, Hogar, Textil y Varios), para este ejercicio nos enfocamos en tomar 100 referencias de la línea electromenores que, si bien son productos de transacción alta, son de los que más ventas representan para la empresa, tal y como se expresa en el marco teórico, esta matriz está basada en factores importantes y que conllevan a realizar controles sobre los productos paretos y a minimizar el de aquellos que por su mínimo costo no representan ingresos altos para la compañía, pero que tampoco deben faltar porque son el complemento de los productos del grupo A (Los que más rotan).

Con base a la grafica anterior en la empresa Comercial Megaventas se adecuaron los espacios de acuerdo al orden que arrojó la matriz, ubicando los productos tipo A más cerca de la zona de Packing, esto para minimizar el desplazamiento de los auxiliares durante el proceso de picking, puesto que estos son los productos mas comerciales, y así mismo los productos tipo B y tipo C, tienen un espacio mas lejano, por tener una rotación leve y porque por el volumen que tienen no ocupan mucho espacio de la bodega de almacenamiento.

8.3 Mejorar y rediseñar los procesos dentro de la zona de Picking y packing mejorando la eficiencia en la entrega de mercancía al cliente.

8.3.1 Justificación

Actualmente al interior de la empresa se tienen dificultades en cuanto al orden de los procesos de almacenamiento interno, y más general en algunos de los momentos que componen el picking y packing, es por esto que durante el desarrollo de este objetivo se presentaron algunas estrategias que le servirán a la empresa para mejorar el desarrollo de los procesos actuales aumentando la productividad y efectividad del personal logístico.

8.3.2 *Desarrollo de la actividad*

- Rediseñar el almacenamiento interno para mejorar los procesos de preparación y acondicionamiento de pedidos.
- Respetar los espacios establecidos para cada proceso.

Para el desarrollo de estas actividades se presentan las siguientes estrategias:

Picking:

- ✓ Evaluar los procesos de la compañía.
- ✓ Almacenar adecuadamente la mercancía.
- ✓ Brindar una formación indicada para los colaboradores.
- ✓ Incentivar a los colaboradores.
- ✓ Mantener un nivel adecuado de stocks de los insumos.
- ✓ Adquirir una buena tecnología.
- ✓ Diagrama de flujo funcional proceso de Picking

Figura 13

Diagrama de flujo funcional proceso de Picking

En la siguiente figura se presenta primero un diagrama de flujo funcional, dando un orden cronológico como parte del proceso que se debe garantizar para cumplir un Picking efectivo al interior de la organización, en la segunda columna se encuentran los responsables de cada función, continúa la columna 3 con la descripción de la actividad y por último la columna 4 con los cuidados especiales que se deben tener para que la actividad a desarrollar se lleve a cabo de manera oportuna y responsable.

		PAGINA: 1/1	
PICKING		ACTUALIZADO: 21/11/03	
DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	CUIDADOS ESPECIALES
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> B1[1. Recibir el pedido] B1 --> B2[2. Asignación de pedidos] B2 --> B3[3. Separar el pedido] B3 --> B4[4. Entregar el pedido] B4 --> FIN([FIN]) </pre>	1. Auxiliar de recepción	Recibir el pedido por parte del auxiliar de recepción	Claridad en las referencias solicitadas para tener agilidad al momento de ubicar los productos solicitados.
	2. Jefe de bodega	Repartir los pedidos a los auxiliares para realizar la respectiva priorización para separar (Local, urgente, fecha de ingreso de pedido, frecuencia de despachos)	Revisar el pedido para determinar el orden en el que se comenzara a separar el pedido.
	3. Auxiliar de Bodega	Ubicar las referencias solicitadas para la adecuada separación del pedido	Revisar minuciosamente las referencias a separar para evitar errores al momento de facturar los productos solicitados en el pedido
	4. Auxiliar de Bodega	Entregar el pedido al Auxiliar de Facturación para proceder con su despacho	Informar al finalizar la separación del pedido para su correspondiente facturación y despacho.

Packing:

- ✓ Utilizar frases de exclusividad.
- ✓ Mejorar sus empaques y que preferiblemente aporten al medio ambiente.
- ✓ Realizar innovaciones muy sutiles.
- ✓ Ser originales en todos sus procesos.
- ✓ Diagrama de flujo funcional proceso de Packing

Figura 14

Diagrama de flujo funcional proceso de Packing

En la figura 14, se realiza una descripción gráfica del proceso de Packing, para ello se distribuye en 4 columnas, la primera es la representación de un diagrama de flujo funcional para llevar a cabo cada una de las actividades que influyen en dicho proceso, en la columna 2, 3 y 4 al igual que en la gráfica anterior encontramos los responsables, la descripción de cada actividad y por último los cuidados especiales, que como su nombre lo indica son los de mayor detalle ya que el adecuado cumplimiento de ellos permitirá un desarrollo efectivo y eficiente para darle el valor agregado que se le entrega al cliente o el consumidor final.

		PAGINA: 1/1	
PACKING		ACTUALIZADO: 21/11/03	
DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	CUIDADOS ESPECIALES
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> B1[1. Recepcion de factura e ingreso a planilla de transporte] B1 --> B2[2. Verificacion de mercancia] B2 --> B3[3. Empaque de los productos] B3 --> B4[4. Marcar las unidades de empaque con los datos del cliente] B4 --> B5[5. Comunicacion y entrega a las transportadoras] B5 --> B6[6. Verificacion de mercancia entregada] B6 --> FIN([FIN]) </pre>	1. Jefe de logistica	Recibir la factura del pedido separado	Ingresar al sistema los datos correctos de la factura (Cedula, Nombre, Almacen, Sucursal)
	2. Auxiliar de bodega	Realizar la respectiva verificacion de o separado y lo facturado	Identificar posibles errores en referencias o cantidades.
	3. Auxiliar de Bodega	Empacar los productos de acuerdo al volumen y peso para evitar entregas con averias.	Empacar cuidadosamente los productos delicados y mas propensos a averiarse
	4. Auxiliar de Bodega	Realizar la rotulacion de la unidad de empaque para entregar al transporte.	Incluir la informacion importante para su identificacion al momento de la entrega ademas de incluir el peso de la unidad.
	5. Jefe de logistica	Realizar entrega a los transportes convenidos con firma de planilla, nombre de conductor y placa del vehiculo	Realizar verificacion diaria en cuanto al transportador al que se le entrega la mercancia.
	6. Auxiliar de bodega - Jefe de logistica	Devolver la mercancia del vehiculo si las unidades entregadas no coinciden	Contar y verificar que las unidades que salieron sean las mismas relacionadas en la planilla del conductor.

9 Conclusiones

El anterior proyecto elaborado para la mejora del proceso logístico y de almacenamiento en la empresa Comercial Megaventas S.A.S. le permitirá a la compañía evaluar las falencias que se presentan actualmente, teniendo en cuenta que el almacenamiento, el picking y el packing, manejados de una manera adecuada son el plus actual de gran parte de las empresas del sector puesto que el orden ayuda a minimizar errores, aumentar los niveles de productividad, y ser eficientes y efectivos al momento de cumplir con las funciones asignadas.

Constantemente se puede observar que las pequeñas y medianas empresas cada vez se focalizan más en implementar herramientas que les ayuden a tener un control real sobre los inventarios disponibles, la rotación de los mismos y los stocks que tienen las cantidades mínimas, con el objetivo de no tener excesos ni faltantes; además de que estas herramientas permiten diseñar en plano diversas formas de organizar el almacén, y desde ahí llevar a la práctica mejorando la demarcación, separación y adecuación de áreas, y de esta manera los colaboradores podrán tener acceso a la información oportunamente sin caer en reprocesos innecesarios.

Además de lo anteriormente mencionado cabe resaltar que como estudiantes de administración próximas a graduarnos y con conocimientos medios adquiridos durante la carrera y los documentos investigados, presentamos este trabajo como una opción de fortalecimiento para la compañía Comercial Megaventas S.A.S. que le ayudará mantenerse vigente en el mercado mediante la minimización de errores en el proceso logístico que aumentaran la satisfacción del cliente y por ende la fidelización con la empresa por el buen servicio prestado.

10 Recomendaciones

Todas estas implementaciones y cambios requeridos para la compañía hacen que sea más productiva y competitiva en el mercado, así mismo reduciendo sus costos y el tiempo de entrega; finalmente la compañía Comercial Megaventas S.A.S obtendrá más clientes satisfechos y constantes.

Los anteriores enfoques mencionados desde el área de logística deben de ser modificados lo más pronto posible, para poder avanzar y alcanzar las metas que tiene la compañía Comercial Megaventas S.A.S.

Las compañías de la actualidad deben de tener un mayor enfoque en el tema de logística empresarial, ya que es uno de los factores que causa gran impacto en las compañías para ser más competitivas en el mercado y obtener una rentabilidad estable; todo esto evitando enfrentarse a una crisis económica.

11 Referencias

- Accorsi, R., Manzini, R., & Bortolini, M. (2012). Un procedimiento jerárquico para la asignación y asignación de almacenamiento dentro de un sistema de preparación de pedidos. Un estudio de caso. *Revista Internacional de Investigación y Aplicaciones Logísticas*, 351-364. Obtenido de <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-84871133367&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&st1=&st2=&sid=83b236e65b25f80dbd28f029a4d8bb2e&sot=b&sdt=b&sl=50&s=TITLE-ABS-KEY%28picking+logistic%29+AND+PUBYEAR+%3e+2009>
- Alvarado Vargas, F. (17 de Octubre de 2018). *Conexionesan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/que-es-el-layout-de-un-almacen/>
- Arrieta Posada, J. G. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). *SciELO*, 83-96.
- Arrieta Posada, J. G. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). *SciELO*, 83-96.
- Chan, F., & Chan, H. (2011). Mejorar la productividad de la preparación de pedidos de un almacén de distribución de estanterías de selección manual y de varios niveles mediante la implementación del almacenamiento por clases. *Sistemas Expertos con Aplicaciones*, 2686-2700. Obtenido de <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-78049527599&origin=reflist&sort=plf-f&cite=2-s2.0-0026854209&refeid=2-s2.0-0003135650&src=s&nlo=&nlr=&nls=&imp=t&sid=42f387e0fe19e03c41fd94cc89743179&sot=cite&sdt=a&sl=0>

Correa Espinal, A. A., Gomez Montoya, R. A., & Cano Arenas, J. A. (2010). GESTIÓN DE ALMACENES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC). *Estudios Gerenciales*, 145-171.

Dallari, F., Marchet, G., & Ruggeri, R. (2000). Optimización de los sistemas automatizados de almacenamiento / recuperación de personas a bordo. *Sistemas de fabricación integrados*, 87-93.

Obtenido de <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-84986160632&origin=reflist&sort=plf->

[f&src=s&st1=&st2=&sid=83b236e65b25f80dbd28f029a4d8bb2e&sot=b&sdt=b&sl=50&s=TITLE-ABS-KEY%28picking+logistic%29+AND+PUBYEAR+%3e+2009](https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-84986160632&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&st1=&st2=&sid=83b236e65b25f80dbd28f029a4d8bb2e&sot=b&sdt=b&sl=50&s=TITLE-ABS-KEY%28picking+logistic%29+AND+PUBYEAR+%3e+2009)

De la Cruz, H., Altamirano, E., & del Carpio, C. (2020). Modelo esbelto para reducir los retrasos en el picking a través de Heijunka, Kanban, 5S y JIT en el sector de la construcción. *Modelo esbelto para reducir los retrasos en el tiempo de picking a través de Heijunka, Kanban, 5S y JIT en el sector de la construcción* (págs. 61-71). Lima, Peru: Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Instituciones de Ingeniería.

de Lamb , C., Hair , J., & McDaniel , C. (2002). *Portal de Mercadotecnia*. Obtenido de Promonegocios.net: <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>

Diaz Bertel, V. (02 de Febrero de 2020). *Plan de Mejoramiento Logístico para los procesos de Almacenamiento en la Bodega de Electrodomésticos de SAO la Pajuela en Sincelejo -Sucre*.

Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35599>

EMBALEX. (s.f.). ¿ QUÉ ES PICKING Y PACKING? Obtenido de <https://www.embalex.com/que-es-picking-y-packing>

Fernández Henao, S., Gómez Montoya, R., & Zuluaga Mazo, A. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Clío América*, 8-15.

Franco Bedoya, E., & Cano Quiceno, D. (2016). Redistribución de la Ubicación de Repuestos Por Medio De Un adecuado Almacenamiento En El Concesionario El Roble Motor . *Corporación Universitaria Minuto de Dios*.

Heragu, S. S., Du, L., Mantel, R. J., & Schuur, P. C. (2005). Modelo matemático para el diseño de almacenes y asignación de productos. *Revista internacional de investigación de producción*, 327-338. Obtenido de <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-27844457545&origin=reflist&sort=plf-f&cite=2-s2.0-0026854209&refeid=2-s2.0-0003135650&src=s&imp=t&sid=42f387e0fe19e03c41fd94cc89743179&sot=cite&sdt=a&sl=0>

Kumar, S., Jain, K., & Narkhede, B. (2021). Revisando la investigación del almacén a través de una lente evolutiva: una revisión de 1990 a 2019. *Revista internacional de investigación de producción*, 107-123.

Lopez Fernandez , R. (2006). *Operaciones de almacenaje*. Madrid, España: Paraninfo.

López, J. F. (19 de Febrero de 2019). *Economipedia*. Obtenido de Logística de almacenamiento : <https://economipedia.com/definiciones/logistica-de-almacenamiento.html>

Marin, L. E. (2018). Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-13.

MECALUX. (11 de 10 de 2019). Obtenido de <https://www.mecalux.com.co/blog/logistica-de-almacenamiento>

MECALUX. (01 de 09 de 2020). Obtenido de <https://www.mecalux.es/blog/senalizacion-almacen>

Moreno Calderón, G., & Gómez Gutiérrez, L. (2011). *Propuesta de almacenamiento en la zona de producto terminado para Sumicol soacha*. Bogota: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

- Moya Navarro, M. J. (1999). Control de inventarios y teoría de colas. *EUNED*, 11-28.
- Pinheiro de Lima, O., Breval Santiago, S., Rodríguez Taboada, C. M., & Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *SciELO*, 264-276.
- Silvera Escudero, R. E. (2017). *Micrologística: Cómo optimizar los procesos logísticos internos*. Bogota: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/06/Microlog%C3%ADstica-1ra-Edici%C3%B3n.pdf>
- Soret Los Santos, I. (2010). *Logística y operaciones en la empresa*. Madrid: Esic.
- SPCgroup. (10 de 02 de 2014). Obtenido de <https://spcgroup.com.mx/que-es-un-almacen/>
- Toro, M. A., Arboleda, X. S., & Guerrero, M. L. (2015). *SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO PICKING Y PACKING*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/gestioncadenadeabastecimiento/sistema-de-almacenamiento-picking-y-packing>
- van Gils, T., Ramaekers, K., Caris, A., & de Koster, R. (2018). Diseño de sistemas de preparación de pedidos eficientes mediante la combinación de problemas de planificación: clasificación y revisión de última generación. *Revista europea de investigación operativa*, 1-15. Obtenido de <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/record/display.uri?eid=2-s2.0-85029803822&origin=recordpage>