

La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos / The logistics management of warehouses in the development of logistics operators

Dandier Calzado-Girón¹ esp-alm@scu.aula.cu, <https://orcid.org/0000-0001-7775-5995>

Institución del autor

¹ Almacenes Universales S.A. Sucursal Santiago de Cuba

País: Cuba

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial 4.0 Internacional](#)



Resumen

La investigación se desarrolló en un almacén mayorista de un operador logístico. El procedimiento propuesto consta de fases y etapas que se encuentran estrechamente relacionadas entre sí. En la primera fase, se caracterizan los almacenes y el que constituye objeto de estudio, y se realiza un análisis del proceso de almacenaje. En la segunda fase, se tuvo en cuenta la capacidad del almacenamiento, la forma de almacenamiento de las cargas, el balance demanda capacidad, el nivel de servicio y la lista de chequeo. En la tercera fase se realiza un análisis de las deficiencias arrojadas en el diagnóstico, definiéndose las de mayor importancia. Los resultados de las fases anteriores permitieron proponer acciones de mejora como última fase. Este trabajo, constituye una herramienta de trabajo para el desempeño logístico del operador, por su enfoque eleva el nivel de servicio al cliente y mejora el proceso de toma de decisiones.

Palabras Clave: Operador Logístico; Capacidad de Almacenamiento; Forma de Almacenamiento; Balance Demanda Capacidad; Nivel de Servicio

Abstract

The present work was developed in a warehouse wholesaler of a logistical operator. The proposed procedure that it is exposed it consists to each other of phases and stages that are closely related. In the first phase, the warehouses are characterized and the one that constitutes study object, and he/she is carried out an analysis of the storage process. In the second phase, one kept in mind the capacity of the storage, the form of storage of the loads, the balance demands capacity, the level of service and the checkup list. In the third phase

he/she is carried out an analysis of the deficiencies hurtled in the diagnosis, being defined those of more importance. The results of the previous phases allowed to propose stocks of improvement as last phase. This work, constitutes a working tool for the logistical acting of the operator, for its focus it elevates the level of service to the client and improvement the process of taking of decisions.

Key Words: Logistical Operator; Capacity of Storage; Form of Storage; Balance Demands Capacity; Level of Service.

Introducción

En la actualidad, las empresas especializadas en brindar servicios logísticos, reconocen la importancia de gestionar la localización y uso de los medios y soportes necesarios para realizar las actividades logísticas, y la necesidad de reorientarse hacia la prestación de productos y servicios de alto valor ante la demanda creciente de la sociedad y las organizaciones. En el complejo intento de lograr una gestión eficaz y eficiente del almacén a todo lo largo de la cadena de suministro, se identifica la oportunidad de desarrollo de investigaciones relacionadas con estudios que diagnostiquen las posibilidades que brinda a la gestión logística de almacenes, el uso actual de la tecnología de almacenamiento en empresas que requieren el uso de soportes tecnológicos a una escala y funcionalidad acordes con el volumen de sus negocios. De ahí que, la gestión logística de almacenes constituye un proceso complejo que comprende un buen número de procesos y actividades propias de la función logística, y que ha devenido en un aspecto clave para el correcto desempeño de la cadena de suministro y de sus procesos propios y asociados, hasta el punto de convertirse en una pieza fundamental capaz de aportar un valor añadido a la prestación de servicios o productos (Servera, 2010, Anaya, 2011; Hernández, 2012; Álvarez, 2013 y Tamayo, 2018).

Por otra parte, para potenciar la logística de almacenes gran cantidad de empresas de todo el mundo contratan a un operador logístico para que actúe como su departamento logístico, ya que constituye una empresa que responde directamente ante su cliente, de los bienes y de los servicios adicionales acordados en relación con éstos y es su interlocutor directo, con el objetivo de brindar una solución integral a otras empresas para su cadena logística de abastecimiento, además, se caracteriza por ofrecer una logística integral por excelencia para la importación, exportación, el mercado doméstico y las empresas interesadas en tercerizar

sus actividades logísticas (Acosta, Alvarez, Acevedo, Baez, Martínez, Urquiaga, Joy, 2013; Marcelo, 2014; Valdés y Hernández, 2015).

En este sentido, Cuba cuenta con operadores logísticos que están mejorando su nivel de servicio, esto debe llevar, junto al desarrollo del perfeccionamiento empresarial, a que cada vez sean más las empresas que se concentren en sus actividades centrales y contraten las restantes, lo cual permite un aumento de su eficiencia y de la de todo el sistema empresarial, y que al lograr el perfeccionamiento de sus sistemas logísticos puedan contribuir a la creación de cadenas logísticas integradas (Marín, 2013; Pileta (2016); Acevedo, Sablón, Acevedo S., Gómez y López, 2019).

De ahí que, entre las **principales deficiencias** que se han podido constatar en el último año de un operador logístico, bajo la óptica del enfoque logístico en la economía de almacenes, se encuentran:

- ✦ Insuficiencias en la organización espacial de los medios de almacenamiento.
- ✦ No utilización adecuada de las capacidades de almacenamiento.
- ✦ No están definidos los pasillos de circulación para los equipos de manipulación e izaje de las cargas almacenadas.
- ✦ Insuficiencias en el nivel de servicio al cliente.
- ✦ No se realiza un balance de carga y capacidad de almacenamiento.
- ✦ No se realiza un análisis de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.
- ✦ Los medios de almacenamiento no están señalizados.

Teniendo en cuenta lo antes planteado este trabajo tiene como **problema científico**: Insuficiencias en la gestión logística de almacenes de un operador logístico.

Hipótesis: La propuesta y validación de un procedimiento para la gestión logística de almacenes, contribuirá mediante la formulación de acciones a elevar el nivel de servicio al cliente y mejorar el proceso de toma de decisiones del operador logístico.

Por lo que el **objetivo** de este estudio está dado por: analizar las insuficiencias que presenta la gestión logística de almacenes de un operador logístico.

Los **resultados principales** se enmarcan en dos partes; inicialmente se propone el procedimiento para la gestión logística de almacenes describiéndose las fases y etapas que lo integran, la segunda parte se centra en los resultados de la validación del procedimiento propuesto.

Materiales y Métodos

En su desarrollo el trabajo se apoyó en diferentes métodos y técnicas de investigación. Entre ellos: el método dialéctico, que permitió analizar el contexto del enfoque logístico en la economía de almacenes de un operador logístico.

Del mismo modo se utilizó el sistémico y estructural en la explicación e interrelación de los elementos que fundamentan el procedimiento. El método de análisis y síntesis al procesar la información obtenida de la bibliografía consultada, para la conformación del procedimiento. El método de inducción y deducción se utilizó en el establecimiento de la hipótesis que se presenta en el trabajo.

Los métodos empíricos en el proceso de obtención de algunos resultados por medio de la utilización de: la observación directa, las encuestas, las entrevistas, la consulta de documentos para la recopilación de la información, entre otros. Los métodos cuantitativos particulares en la aplicación de técnicas para definir la forma de almacenamiento como el grado de masividad, realizar el balance demanda capacidad como la capacidad neta y la demanda neta, evaluar el nivel de servicio al cliente como el índice del nivel de servicio y verificar la concordancia entre las respuestas como el coeficiente de concordancia W de Kendall.

Resultados

El procedimiento propuesto como se muestra en la figura 1, parte de la integración de elementos que, en la práctica, se encuentran separados lo cual ha provocado en su aislamiento una reducción del efecto de cada uno de ellos.

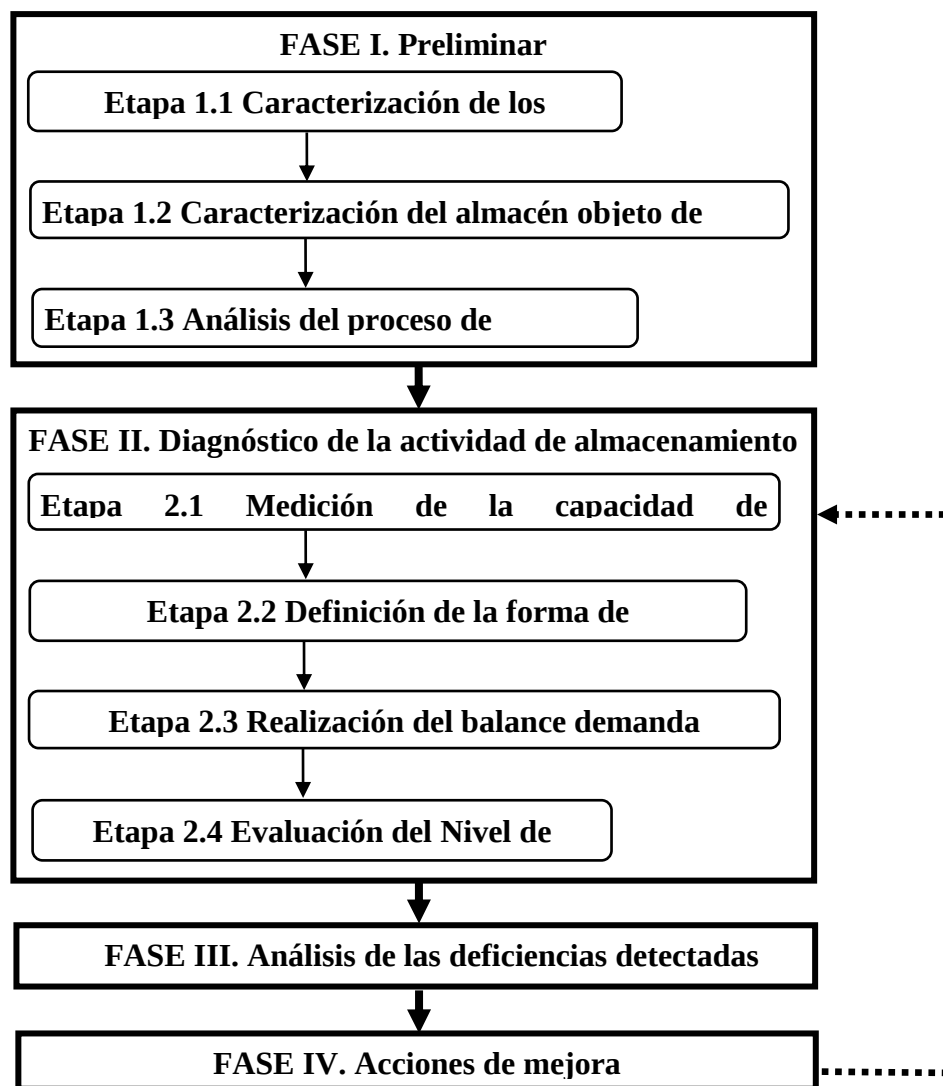


Figura 1. Procedimiento para la gestión logística de almacenes

El procedimiento propuesto persigue como objetivo eliminar las deficiencias anteriores y se desarrolla sobre las bases siguientes:

Los elementos teóricos y prácticos obtenidos de las fuentes bibliográficas consultadas.

Las condiciones y características generales en las que se desenvuelve la logística de almacenes en los operadores logísticos.

Las experiencias de trabajo y conocimientos adquiridos en las empresas de prestación de servicios logísticos por el autor.

A continuación, se describen las fases y etapas que integran el procedimiento. A pesar de estar contextualizado para los operadores logísticos, ha sido concebido con el objetivo de servir de herramienta para análisis de este tipo en otras empresas.

Fase I. Preliminar

Esta fase tiene el propósito de identificar las características de los almacenes y del que constituya objeto de estudio, así como analizar el procedimiento utilizado en el proceso de almacenaje.

Etapas 1.1 Caracterización de los almacenes

En esta etapa se puntualizarán características de los almacenes como la cantidad, la ubicación, las condiciones del almacenaje de los productos, la seguridad, la higiene, así como el nivel tecnológico con el objetivo de definir el almacén objeto de estudio.

Etapas 1.2 Caracterización del almacén objeto de estudio

En esta etapa se detallarán características del almacén que constituye objeto de estudio tomadas del Expediente Logístico (EXPELOG), así como otras de interés como la tecnología de almacenamiento empleada y el flujo de las cargas realizado.

Etapas 1.3 Análisis del proceso de almacenaje

En esta etapa se analizará el procedimiento a seguir durante el proceso de almacenaje en los procesos logísticos que se realizan dentro del almacén tales como: recepción, almacenamiento y despacho.

Fase II. Diagnóstico de la actividad de almacenamiento

En esta fase se realizará un diagnóstico de la actividad de almacenamiento con el objetivo de conocer el funcionamiento de la misma, así como la aplicación de la lista de chequeo como método de control de la economía de almacén.

Etapas 2.1 Medición de la capacidad de almacenamiento

En esta etapa se medirá la capacidad de almacenamiento mediante indicadores de aprovechamiento espacial cuyas formulaciones son:

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento del área (Kat)} = \frac{A_u}{A_t} * 100$$

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento de la altura (Kh)} = \frac{H_a}{H_u} * 100$$

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento del volumen (Kv)} = \frac{V_u}{V_t} * 100$$

Donde:

Au: área útil de almacenaje. Representa la sumatoria de los espacios destinados para los productos de acuerdo a la tecnología de almacenamiento establecida.

At: área total del almacén.

Hu: altura útil total del almacén. Representa el puntal del almacén al que se restan los espacios ocupados por grúas si existen y la que debe ser la separación mínima entre el techo y las estibas o estantes.

Ha: altura promedio de las estibas de los materiales y productos y de los estantes de almacenaje.

Vu: volumen útil de almacenaje. Representa el espacio del almacén que es factible ocupar con productos de acuerdo con la tecnología de almacenamiento establecida.

Vt: volumen total de almacenaje. Representa el resultado de la multiplicación del área de almacenamiento por el puntal libre.

Después de calcular los indicadores de aprovechamiento espacial, se procederá a comparar los resultados con los valores máximos aceptables alcanzados por estos indicadores en Cuba dada la literatura especializada: Kat (60%), Kh (70%) y Kv (40%), para conocer la utilización adecuada o no de las capacidades de almacenamiento.

Etapas 2.2 Definición de la forma de almacenamiento

En esta etapa para definir la forma de almacenamiento de las cargas se calculará el grado de masividad, indicador propio de este proceso, cuya formulación es:

$$M = \frac{DN}{Cs}$$

Dónde:

M: grado de masividad. Expresa la relación entre el volumen de productos almacenados y los surtidos que componen dicho volumen. Se expresa en m³/s

DN: demanda neta. Denota el volumen de los productos a almacenar en correspondencia con la existencia media de los mismos. Se expresa en m³

$$DN = \frac{EM}{d}$$

EM: existencia media. Cantidad de productos que como promedio permanecen en el almacén. Se expresa en unidades físicas, en toneladas o en pesos

$$EM = \frac{\text{Existencias al inicio} + \text{Existencias al final}}{2}$$

d: densidad del producto. Cantidad de productos que pueden ser almacenados en 1m³ de volumen útil de almacenamiento. Se expresa en t/m³ o MP/m³

Cs: cantidad de surtido a almacenar. Se expresa en t

Después de calcular el grado de masividad, se procederá a comparar el resultado con los criterios para la selección de la tecnología de almacenamiento dada la literatura consultada, recogidos en la tabla 1, para revalidar el método y la técnica de almacenamiento existente o definirlos en caso contrario.

Tabla 1. Criterios para la selección de la tecnología de almacenamiento

Indicador	Método	Técnica
$M < 0.25 \text{ m}^3/\text{s}$	Muy selectivo	Estantería de carga fraccionada
$0.25 \text{ m}^3/\text{s} < M < 7 \text{ m}^3/\text{s}$	Selectivo	Estantería de carga unitarizada
$M > 7 \text{ m}^3/\text{s}$	Masivo	Estiba de una fila, dos filas, bloque

Etapas 2.3 Realización del balance demanda capacidad

En esta etapa se calculará la capacidad neta del almacén de acuerdo a la tecnología de almacenamiento seleccionada en la etapa anterior de este procedimiento, cuya formulación es:

$$CN = Au \cdot He \cdot Kv$$

Dónde:

CN: capacidad neta. Denota el volumen útil que posibilita almacenar una determinada cantidad de productos teniendo en cuenta las capacidades instaladas en un momento determinado. Se expresa en m^3

Au: área ocupada por los estantes o estibas. Se expresa en m^2

He: altura de las estibas o estantes. Se expresa en m

Kv: coeficiente de corrección de la utilización del volumen para los medios de almacenamiento. Este indicador estará en función de la tecnología existente o seleccionada en el almacén.

Después de calcular la capacidad neta en medios de almacenamiento, se procederá a comparar el resultado con la demanda neta empleada en el cálculo del grado de masividad de las cargas para determinar si existe un Déficit o Superávit de capacidad de almacenaje.

Etapa 2.4 Evaluación del Nivel de Servicio

En esta etapa para evaluar el nivel de servicio al cliente se calculará el índice del nivel de servicio (INS) mediante un grupo de indicadores cuyas formulaciones son:

$$\text{Porcentaje de cumplimiento de las entregas} = \frac{\text{Solicitudes entregadas}}{\text{Total de solicitudes}} \times 100$$

$$\text{Calidad de los despachos} = \frac{\text{Despachos correctos}}{\text{Total de despachos}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje de pendientes por despachar} = \frac{\text{Solicitudes pendientes}}{\text{Total de solicitudes}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje de devoluciones} = \frac{\text{Devoluciones}}{\text{Total de despachos}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje de reclamaciones} = \frac{\text{Reclamaciones recibidas}}{\text{Total de despachos}} \times 100$$

$$\text{INS} = \frac{\text{de los indicadores a evaluar}}{\text{Cantidad de indicadores evaluados}}$$

Después de calcular el INS, se procederá a evaluar el nivel de servicio mediante valores máximos aceptables por este indicador recogido en la tabla 2.

Tabla 2. Regla de decisión para evaluar el nivel de servicio

Intervalos INS (%)	Categorías cualitativas del NSC		Intervalos INS (puntos)
(INS>90)	↑ Rango del Servicio ↓	Nivel de servicio muy alto	(INS>4.50)
(80< INS≤90)		Nivel de servicio alto	(4.00< INS≤4.5)
(70< INS ≤80)		Nivel de servicio medio	(3.50< INS≤4.0)
(50< INS ≤70)		Nivel de servicio débil / bajo	(2.50< INS≤3.5)
(INS ≤50)		Nivel de servicio pobre / muy bajo	(INS≤2.5)

Fase III. Análisis de las deficiencias detectadas

En esta fase se analizarán las causas que originan deficiencia mediante el Diagrama de Ishikawa, para ello se formulará un banco de problemas. Por otra parte, para seleccionar las causas de mayor influencia en el efecto arrojado por el diagrama, se utilizará el criterio de expertos seleccionados mediante el software Decisión, luego se aplicará una encuesta al grupo de experto los cuales evaluarán el grado de influencia de dichas variables en el efecto, los juicios emitidos por el grupo de expertos (Eij), deben ser en una escala de 1 a 3 representada por los siguientes niveles: 3 (influencia alta), 2 (influencia media) y 1 (influencia

baja), además se empleará el Coeficiente de Concordancia de Kendall para comprobar el grado de concordancia entre los criterios emitidos por los expertos, cuya formulación es:

$$W = \frac{12 \cdot (\Delta^2)}{K^2 \cdot (n^3 - n)} \quad 0 < W < 1 \quad \text{Confiable}$$

Dónde:

W: coeficiente de concordancia de Kendall. Expresa el grado de asociación (concordancia) entre los expertos

K: cantidad de expertos

n: cantidad de indicadores a evaluar

Δ : desviación del valor medio de los juicios emitidos. Este valor se determina a través de la siguiente expresión

$$\Delta_{j=1}^k = (E_{ij} - T)$$

Dónde:

E_{ij} : juicio de importancia del indicador i dado por el experto j

T: factor de comparación (valor medio de los rangos)

$$T = \frac{1}{2} K \cdot n + 1$$

Fase IV. Acciones de mejora

En esta fase se realizará una propuesta de acciones de mejora.

Validación del procedimiento propuesto

Los almacenes se encuentran ubicados en una Base de Almacenes que cuenta con almacenes mayoristas y minoristas categorizados de primer, segundo y tercer nivel tecnológico, además se encuentran limpios y organizados, poseen las condiciones adecuadas para la recepción, almacenamiento y despacho de los productos, cuentan con un cuerpo de seguridad que labora las 24 hora del día para garantizar la integridad de la instalación y de los recursos almacenados. Por otra parte, dada la necesidad de mejorar la gestión logística almacenes, así como elevar el nivel tecnológico, se definió el Almacén Mayorista 10 C como objeto de estudio para la validación del procedimiento.

El Almacén Mayorista 10 C se caracteriza por ser un almacén no alimenticio, de dimensión grande y techado, además tiene 18.66 m de largo, 18 m de ancho, 6 m de altura, 5 m de puntal libre potencial, 336 m² de área total, 67 m² de área útil, 1680 m³ de volumen total y 301.5 m³ de volumen útil; cuenta con 1 montacargas, 1 Transpaleta manual, 1 ranfla móvil,

100 paletas de intercambio, 8 estanterías de viga metálica, un sistema de ventilación e iluminación natural como artificial, un estado constructivo bueno, un plan de fumigación contra plagas y vectores así como de limpieza. Los productos rotan atendiendo a la fecha de entrada al almacén, están ubicados en estanterías enumeradas por proveedor y controlados mediante tarjetas de estiba. Además, cuenta con una puerta de acceso, un extintor de polvo ABC a su entrada revisado periódicamente para la extinción de un principio de incendio, además la tecnología empleada según el nivel de mecanización semimecanizada y según el nivel de automatización semiautomatizada, y el flujo de las cargas no está definido. Con relación al proceso de almacenaje se evidencia que es el adecuado, ya que el encargado del almacén revisa los documentos del transportista, así como sello y número del contenedor; luego realiza la recepción a ciega de las mercancías que llegan al almacén, procediendo este al chequeo de la mercancía contra el documento de recepción elaborado. A su vez, se elabora el documento de reclamación en caso de faltantes o avería, se incorporan los productos en el submayor de inventario para darle entrada al mismo por parte del área contable, se revisan la correcta utilización de las marcas gráficas, se llenan la tarjeta de estiba para controlar las existencias según lo establecido en el almacén por parte del encargado y se conocen en cada momento los alojamientos vacíos para acceder a todos los surtidos, además se realizan las ordenes de despacho de acuerdo al producto de que se trate, revisan y controlan los despachos en cuanto a envase y embalaje, cantidad y calidad. Con respecto a la capacidad de almacenamiento se evidencia que no es la adecuada, ya que el almacén sólo aprovecha en área útil 19.94% y volumen útil 17.95% ambos por debajo de su patrón de comparación, sin embargo, en altura aprovecha un 90% lo que significa que es bueno. Por otra parte, se evidencia que la forma de almacenamiento es la correcta, ya que el grado de masividad por surtido se encuentra en el intervalo de $0.25 \text{ m}^3/\text{s} < M < 7 \text{ m}^3/\text{s}$, dados por herramientas manuales, eléctricas y neumáticas con 19.15 m^3 de demanda neta y $4.78 \text{ m}^3/\text{s}$ de grado de masividad; medios de protección, seguridad y salud del trabajo con 18.24 m^3 de demanda neta y $4.56 \text{ m}^3/\text{s}$ de grado de masividad; sistemas eléctricos y de iluminación con 19.38 m^3 de demanda neta y $4.84 \text{ m}^3/\text{s}$ de grado de masividad, y cerrajería con 13.13 m^3 de demanda neta y $3.28 \text{ m}^3/\text{s}$ de grado de masividad, arrojando esta comparación que en todos los casos el método de almacenamiento es selectivo con acceso directo a las cargas unitarizadas y la técnica empleada es la utilización de estantería para cargas unitarizadas. En otro aspecto el balance demanda capacidad evidencia un desbalance demanda capacidad dado por la DN de 69.9 m^3 por debajo de la CN de 183.92 m^3 o superávit de

capacidad de almacenamiento por valor de 114.02 m^3 , es decir que el almacén cuenta con capacidad para almacenar otros surtidos y perfeccionar el espacio destinado para los productos y la tecnología de almacenamiento establecida. En este sentido, para garantizar una utilización racional de la tecnología y del espacio, teniendo en cuenta el diseño espacial del almacén, se realiza una distribución en planta del almacén mayorista como se muestra en la figura 2, la misma garantiza definir pasillos de circulación de 2 m de ancho para el equipo de manipulación e izaje por debajo de las estanterías, utilizar un área de estiba directa para las cargas y ubicar las estanterías longitudinalmente para lograr mayores niveles de aprovechamiento de la capacidad.

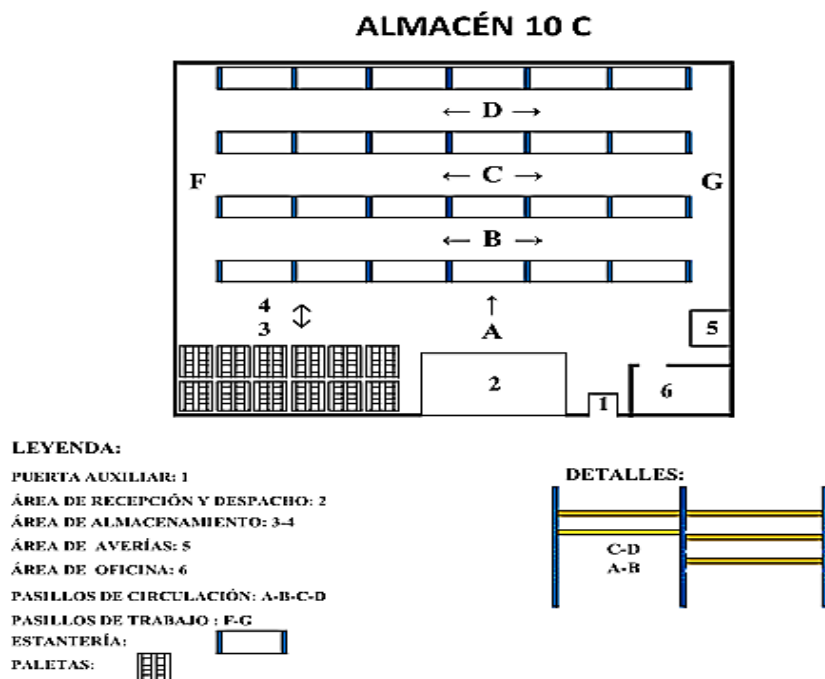


Figura 2. Distribución en planta del Almacén Mayorista

Por otra parte, se evidencia un nivel de servicio al cliente medio, ya que el INS de 71.67% se encuentra en el intervalo de un $70\% < \text{INS} < 80\%$ tomado de la literatura consultada, dado por los porcentajes de devoluciones al almacén de un 15% debido a rotura del producto a la hora de colocar la mercancía en el medio de transporte del cliente e incorrecta descripción del producto a la hora de la facturación en el proceso de despacho. Además, la lista de chequeo muestra que la organización espacial de los estantes no es la adecuada, existen algunos estantes que no están señalizados, no está definido el flujo de las cargas, las condiciones del piso no son las adecuadas, los extractores de aire eólicos y las luminarias se encuentran en mal estado técnico, y no está definida la masividad de los productos.

Una vez concluido el diagnóstico de la actividad de almacenaje se procede a la formulación del banco de problemas, estos problemas se representan de forma esquemática en el Diagrama de Ishikawa como se muestra en la figura 3. En este sentido, para seleccionar las causas de mayor influencia en el efecto arrojado por el diagrama, se realiza una encuesta a un total de 7 expertos seleccionados con la ayuda del software Decisión. A su vez, se valida la concordancia de los criterios emitidos por los expertos mediante el Coeficiente de Concordancia de Kendall, el mismo arroja que existe una concordancia de 0.98 entre los criterios emitidos la cual se considera confiable ya que se encuentra en el rango de 0 a 1. Concluyéndose a partir de los juicios emitidos por el grupo de experto (Eij), que las causas de mayor influencia en el efecto son: existe un superávit de capacidad de almacenamiento, incorrecta descripción del producto a la hora de la facturación en el proceso de despacho, existen algunos estantes que no están señalizados, las condiciones del piso no son las adecuadas, y los extractores de aire eólicos y las luminarias se encuentran en mal estado técnico.

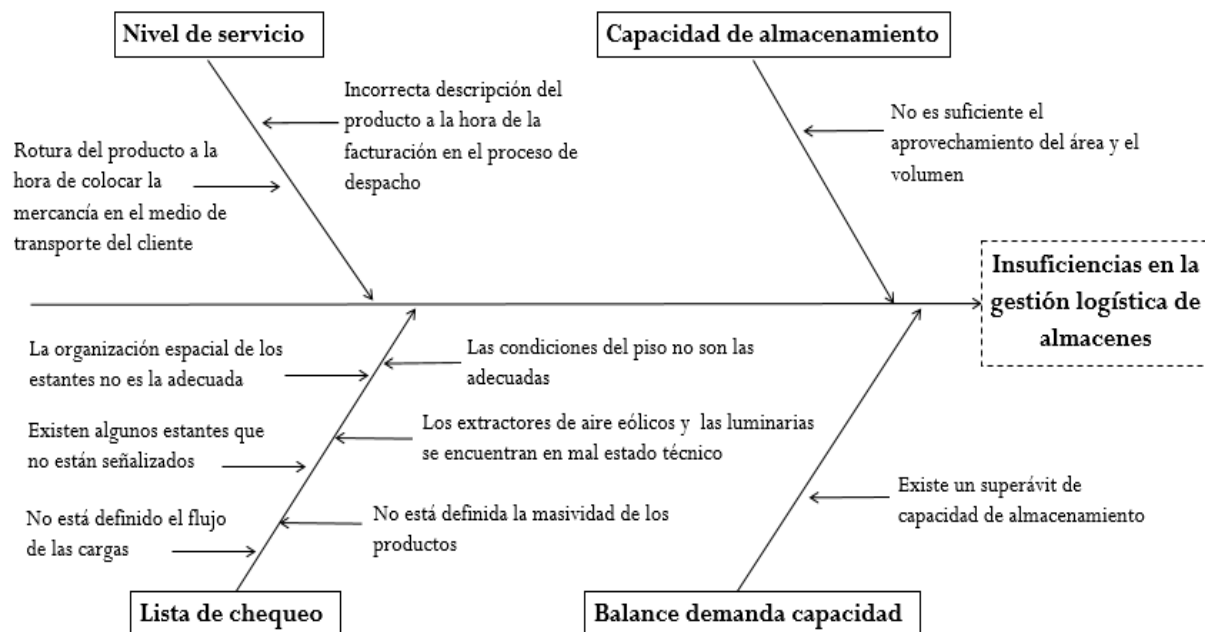


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Atendiendo a las principales dificultades detectadas se propusieron las siguientes acciones de mejora:

1. Colocar los estantes paralelos al lado mayor del área de almacenamiento, o sea longitudinalmente para lograr mayores niveles de aprovechamiento de la capacidad, así como mayor organización del almacén y de sus áreas de trabajo.

2. Evaluar la posibilidad de almacenar otros surtidos de acuerdo a sus características y requerimientos de conservación.
3. Revisar el llenado de las facturas con el objetivo de garantizar el buen funcionamiento de los negocios.
4. Señalizar los estantes según el método de ubicación empleado en el almacén para la localización de los productos.
5. Fundir un nuevo piso de cemento pulido con el objetivo de evitar la avería de los productos durante el almacenamiento.
6. Cambiar las luminarias que están en mal estado técnico con el objetivo de garantizar un nivel de iluminación adecuado.
7. Reparar los extractores de aire eólicos con el objetivo de contribuir al bienestar de los trabajadores y conservación de los productos.

Conclusiones

- La propuesta y validación del procedimiento para la gestión logística de almacenes en el Almacén Mayorista 10 C contribuyó a la formulación de acciones para elevar el nivel de servicio al cliente y mejorar el proceso de toma de decisiones
- El diagnóstico de la actividad de almacenamiento arrojó que existe un almacenamiento selectivo con acceso directo a las cargas unitarizadas, insatisfacción por parte de los clientes y utilización inadecuada de la tecnología de almacenamiento.
- El crecimiento del soporte tecnológico requiere de una metodología de gestión que permita la planificación y organización de los almacenes a partir del volumen de los productos, y realizar el control sobre la base de las condiciones del almacenamiento y sus posibles impactos en los balances de capacidades.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo Urquiaga, A. J., Sablón Cossío, N., Acevedo Suárez, J. A., Gómez, M. I., y López Joy, T. (2019). Formación logística en Cuba: desafíos y perspectivas. Universidad y Sociedad.
- Acosta G. M., Acevedo S. J. A., Baez Pardillo Y., Martínez López I., Urquiaga Acevedo A. J., López T., J. (2013). Operadores logísticos Nivel 21.

- Alvarez Fergusson A. L., (2013) “Procedimiento para el diagnóstico de la gestión logística del Almacén Central de la Sucursal Comercial Caracol Santiago de Cuba”. Tesis presentada en opción al título de Máster en Administración de Negocios. Universidad de Oriente.
- Anaya Tejero, J.J. (2011). Logística integral. La gestión operativa de la empresa. ESIC. Madrid.
- Servera F. D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 20, núm. 38, pp. 217-234. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.
- Hernández, R. N., (2012). Diseño de un modelo general para la gestión de sistemas logísticos en empresas cubanas: consideraciones teóricas y prácticas. Economía y Sociedad. Santiago de Cuba.
- Marcelo, F. L., (2014). “Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico”. Tesis para optar el Grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones, San Miguel, Universidad Católica del Perú.
- Marín, M. E. J., (2013). “Optimización de la logística de contenedores vacíos. Estudio de costes y beneficios para las navieras”, Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, Escuela Técnica Superior de Náutica, Universidad de Cantabria.
- Pileta R. L., (2016). “Diseño de la proyección tecnológica del Almacén Central Logística de la Empresa Agroforestal y Coco Baracoa de la provincia Guantánamo”. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- Tamayo Quiala E. L. (2018). Una nueva visión en la gestión de la logística de aprovisionamientos en la industria biotecnológica cubana.
- Valdés Ferrer, D. y Hernández Rodríguez, N. (2015). Logística: evolución histórica y relevancia en el contexto actual cubano.

Síntesis curricular del Autor

Lic. Dandier Calzado-Girón¹ esp-alm@scu.ausa.cu <https://orcid.org/0000-0001-7775-5995>

Especialista en Logística de Almacenes

Institución del autor

¹ Almacenes Universales S.A. Sucursal Santiago de Cuba

Fecha de Recepción: 15 de octubre 2019

Fecha de Aprobación: 22 de diciembre 2019

Fecha de Publicación: 31 de enero 2020