

**ESTRATEGIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE LOGÍSTICA  
DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS DE  
CONSUMO MASIVO**

**CARLOS EDUARDO GÓMEZ HERRERA**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D.C.  
2016**

**ESTRATEGIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE LOGÍSTICA  
DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS DE  
CONSUMO MASIVO**

**CARLOS EDUARDO GÓMEZ HERRERA**

**Trabajo de Grado, para optar a el título de Especialista en  
Gerencia de Empresas**

**Asesor(a):  
CLEMENCIA MARTINEZ  
Economista**

**FUNDACION UNIVERSIDAD AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACION PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D.C  
2016**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

Firma Director Especialización

---

Firma Calificador

Bogotá, D.C. Septiembre de 2016

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de Empresas

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## **DEDICATORIA**

A mis padres, el motor y apoyo más grande de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la vida, me lo ha dado todo.

## CONTENIDO

	pag.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>17</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>18</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	<b>20</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b>	<b>21</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO DEL PROYECTO</b>	<b>22</b>
<b>4. MARCO TEORICO</b>	<b>23</b>
4.1 LOGÍSTICA	23
4.2 CADENA DE ABASTECIMIENTO	23
4.3 CONSUMO MASIVO	24
4.4 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN	26
4.5 COSTOS LOGÍSTICOS	27
4.5.1 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	28
4.6 DISEÑO Y UBICACIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN.	29
4.6.1 ÁREAS DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN.	30
4.7 POLÍTICAS GENERALES DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL	30
4.8 POLÍTICAS DE ALMACENAMIENTO.	31
<b>5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>6. PROCESO OPERATIVO ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL:</b>	<b>33</b>
6.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO GENERAL	37
6.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VALIDACIÓN, CARGUE Y DESPACHO	38
<b>7. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE VALIDACIÓN, CARGUE Y DESPACHO</b>	<b>39</b>
7.1 ANALISIS DOFA POR PROCESO	39
7.1.2 PROCESO DE VALIDACIÓN	39
7.2 ANALISIS DOFA POR PROCESO	40
7.2.1 PROCESO DE CARGUE	40
7.3 ANALISIS DOFA POR PROCESO	41
7.3.1 PROCESO DE DESPACHO	41

<b>8. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO</b>	<b>44</b>
8.1 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE VALIDACIÓN.	44
8.1.2 DESTREZA	44
8.1.3 PLANIFICACIÓN.	48
8.1.4 DESEO.	48
8.2 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE CARGUE.	48
8.2.1 TIPOLOGÍA DE PEDIDOS	49
8.2.1.1 PEDIDOS VENDIDOS PREVIAMENTE.	49
8.2.1.2 PEDIDOS DE ABASTECIMIENTO.	49
8.2.1.3 PEDIDOS A CLIENTES DIRECTOS.	50
8.3 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE DESPACHO.	51
8.4 ESTRATEGIA DE MEJORA EN EL PROCESO DE DESPACHO.	52
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>53</b>
<b>10. RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>55</b>

## TABLA DE GRAFICOS

	<b>pag.</b>
<b>Grafico 1.</b> Costos Logísticos Transversales a Diferentes Procesos	29
<b>Grafico 2.</b> Diagrama de Flujo del Proceso General	37
<b>Grafico 3.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Validación, Cargue y Despacho	38

## TABLA DE CUADROS

	<b>pag.</b>
<b>Cuadro 1.</b> DOFA Proceso de Validación	39
<b>Cuadro 2.</b> DOFA Proceso de Cargue	41
<b>Cuadro 3.</b> DOFA Proceso de Despacho	42

## GLOSARIO

**ABASTECIMIENTO:** práctica para adquirir productos o servicios a través de proveedores externos

**ADMINISTRACIÓN DEL ESPACIO:** herramienta mediante la cual se optimiza el espacio disponible en el punto de venta considerando diferentes variables como: rotación del producto, rentabilidad y volumen.

**APILAR:** colocar ordenadamente un objeto sobre otro.

**ASPECTOS LOGÍSTICOS:** compuestos por aquellos factores involucrados en el movimiento físico de productos y sus objetivos tienden a aumentar el total de las ventas y la rentabilidad del local. Asegurando un mayor nivel de satisfacción del cliente

**CADENA DE ABASTECIMIENTO:** proceso logístico y de gestión que se lleva a cabo entre proveedores y detallistas con el fin de contar con los productos en el punto de venta y así satisfacer la demanda del consumidor final.

**CADENA DE SUMINISTRO:** movimiento de materiales, fondos, e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final. La cadena del suministro incluye a todos los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios.

**CADENA DE VALOR:** una alianza voluntaria de compañías para crear un beneficio económico para clientes y compartir las ganancias.

**CARGA:** se denomina así a aquellas mercaderías que son objeto de transporte mediante el pago de un precio. También se puede denominar carga a las mercaderías que un buque, un avión u otro tipo de vehículo transportador, tiene en su bodega o depósito en un momento dado. También cabe entender por tal al tonelaje de la carga que un buque puede transportar en sus bodegas.

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN:** un almacén de post-producción para bienes finales. Sitio intermedio de la cadena de distribución, desde el cual se despachan las mercancías luego de almacenarlas.

**CÓDIGO DE BARRAS:** identificación única, estándar e internacional de productos mediante una combinación de barras oscuras y espacios claros. Existen dos sistemas en el ámbito internacional: el EAN y el UCC.

**CROSS DOCKING:** sistema de distribución en el cual la mercadería recibida en el centro de distribución o depósito, no es almacenada antes de enviarla a los locales de venta. Simplemente se mueven los productos desde el lugar de recepción al lugar de envío, o a algún apartado para luego asignarle el lugar de envío.

**CROSS-DOCKING:** el flujo directo de mercancía a través de una instalación, de la función de recepción a la función de envío, eliminando la necesidad de almacenamiento.

**COSTOS DE ALMACENAJE DE INVENTARIO:** una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario en almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro o estropeo, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo.

**DESPACHAR:** descarga de un contenedor en un transportador o cantidad pagada a un transportador para fletar el transporte de mercancías

**DISTRIBUCIÓN:** proceso de depósito y transporte de mercancías acabadas entre el final de la línea de producción y el cliente final

**EMBALAJE:** objeto destinado a envolver o a contener, temporalmente, a un producto o conjunto de productos durante su manipulación, su transporte, su almacenamiento o su presentación para la venta, con miras a protegerlo y facilitar estas operaciones.

**ENTREGAS DIRECTAS EN PUNTO DE VENTA:** son las entregas que el proveedor realiza directamente en el local de ventas, sin pasar por el centro de distribución del detallista

**FIN DE VIDA ÚTIL MERCANCÍAS:** que han alcanzado el final de su vida en estanterías.

**LOGÍSTICA:** según el Council of Logistics Management (CLM), logística es el proceso de planear, implementar y controlar Efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

**LOGÍSTICAS INTEGRADAS:** un comprensivo y amplio sistema de la cadena del suministro entera, como un solo proceso, desde el aprovisionamiento de las materias primas hasta la distribución del producto final. Todas las funciones que componen a la cadena del suministro se

manejan como una sola entidad, en lugar de funciones individuales que se manejan separadamente.

**LOGÍSTICA INVERSA:** proceso de recolección, manipulación y transporte de mercancías usadas, dañadas, no deseadas o caducas y/o su embalaje para disposición, reciclaje o recuperación. También puede referirse al retorno de equipo reutilizable en tránsito (pallets, contenedores, etc.) a otro punto en la cadena de suministro.

**MANEJO DEL INVENTARIO:** el proceso de asegurar la disponibilidad de los productos a través de actividades de administración de inventario como planeación, posicionamiento de stock, y supervisión de la edad del producto.

**MANIPULAR:** mover, trasladar, transportar o empacar mercancías con las manos o con ayuda.

**MONTACARGAS:** se denominan montacargas o carretillas automotoras de manutención o elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas.

**OPTIMIZACIÓN:** término genérico para indicar la maximización o la minimización de una función matemática.

**PICKING:** el proceso de escoger el producto de inventario y empacar en recipientes de embarque.

**PALETIZACIÓN:** sistema para embarcar mercadería en plataformas de madera relativamente livianas con soportes dobles llamadas paletas, permite que el embarque de unidades múltiples sean una sola unidades.

**PALETIZACIÓN:** sistema de transporte y almacenamiento de mercancías y materiales que se realiza mediante plataformas especiales de madera o pallets que son cargadas por una carretilla elevadora.

**PALLET:** plataforma reutilizable usada en la estiba de carga para facilitar el aprovechamiento del espacio de almacenamiento y de bodega de transporte, y las operaciones de manipuleo. Existen clases normalizadas en cuanto a material y diseño de construcción y a sus dimensiones.

**PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD:** planeación específica del nivel de recursos.

**PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE TRANSPORTE:** específica cómo, cuándo y dónde transportar los bienes. La planeación del transporte y la

programación de las aplicaciones puede incluir restricciones de peso y medida, unión en tránsito, movimiento continuo, selección del modo o transportista, o planeación de la funcionalidad.

**PROVEEDORES:** oferente de bienes y/o servicios.

**REABASTECIMIENTO O REPOSICIÓN POR DEMANDA:** flujo de materiales y mercancías originado por el cliente a través de la cadena de suministro

**RECOLECCIÓN Y EMPAQUE:** proceso por el cual las mercancías son recogidas, por medio de una orden del cliente y posteriormente empaquetadas para su distribución exterior.

**ROTACIÓN DE INVENTARIO:** el costo de los bienes vendidos dividido por el nivel promedio de inventario disponible. Este indicador mide cuantas veces el inventario de una compañía se ha vendido durante un período de tiempo. Operacionalmente, las rotaciones del inventario son medidas como el total de los bienes al pasar por la cadena dividida por nivel del promedio de inventario para un período dado.

**SKU STOCK KEEPING UNIT:** es el término que se utiliza normalmente para clasificar y diferenciar los productos en las empresas, asignándose un código que puede ser numérico o alfanumérico para la identificación de éstos

**SUPPLY CHAIN:** cadena de aprovisionamiento. Incluye la totalidad de los flujos de información, de los flujos físicos y de las interfaces entre los diferentes actores, productores y proveedores que implica la fabricación de un producto o la oferta de un servicio, y esto a partir de las informaciones relativas a la demanda hasta los datos necesarios a la distribución, pasando por la concepción y la producción propiamente dicha. El concepto de supply chain significa que todos los actores están integrados al proceso de aprovisionamiento, los límites de la empresa ya no son los mismos, cada actor está relacionado con los otros actores de la cadena.

**STOCK:** cantidad acumulada de una variable determinada en un momento dado.

**TRANSPORTE:** movimiento de personas, animales o cosas de un punto de origen a uno de destino, a través de operaciones de viaje y operaciones terminales.

**VALOR AGREGADO:** valor incrementado o mejorado, basado en su funcionalidad o utilidad.

**VELOCIDAD DE INVENTARIOS:** la velocidad con que el inventario se mueve a través de un ciclo definido (por ejemplo, de recepción a envío).

## INTRODUCCIÓN

La logística es hoy en día una de las áreas más importantes en las organizaciones, no en vano hay incluso organizaciones dedicadas exclusivamente al desarrollo de estos procesos, por lo mismo un centro de distribución nacional de una empresa de consumo masivo debe estar siempre en funcionamiento garantizando el abastecimiento de cada uno de los productos al mercado nacional e incluso internacional.

Dentro de los procesos logísticos de una empresa de consumo masivo, se cuenta con el centro de distribución nacional, el cual garantiza los procesos de recepción de plantas de producción, almacenamiento de producto terminado, alistamiento de pedidos, validación de los pedidos y finalmente el cargue y despacho de los mismos al cliente final.

Cada uno de los procesos del centro de distribución nacional debe ser preciso y siempre garantizar el menor gasto logístico para hacer del proceso lo más rentable y eficiente posible.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Plantear estrategias para optimizar el costo logístico de un centro de distribución nacional de productos de consumo masivo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir el proceso operativo actual del centro de distribución nacional.
- Diagnosticar el proceso de validación, cargue y despacho.
- Plantear las estrategias de mejoramiento que permitan optimizar el costo logístico de un centro de distribución nacional de consumo masivo.

## RESUMEN

Durante el desarrollo de los objetivos propuestos, se exponen puntualmente unos de los procesos logísticos que maneja un centro de distribución nacional, permitiendo la identificación de falencias en estos diferentes procesos, para posterior a esto, plantear estrategias de mejoramiento que permitan optimizar el costo logístico del centro de distribución nacional.

**Palabras claves:** Logística, Centro de Distribución Nacional, Validación, Cargue, Despacho.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Se crea la necesidad de realizar un estudio que permita crear estrategias de optimización de costos en un centro de distribución nacional en una empresa de consumo masivo ya que hay evidentes falencias en diferentes procesos que afectan de manera significativa el costo logístico haciendo el proceso ineficiente.

Los procesos de validación, cargue y despacho son los principales procesos que han evidenciado fuertes oportunidades de mejora que hacen que sea fundamental su intervención de manera que se puedan llegar a generar estrategias que permitan la reducción de ineficiencias en los mismos, evitando cruces de referencias, mal estibado de producto y cargue en arrume negro que pueda generar averías del producto entre otros.

## **2. ANTECEDENTES**

Como toda empresa las empresas de consumo masivo buscan cada vez mayor posicionamiento en el mercado y reducción constante en sus costos logísticos para lograr mayores utilidades, por lo mismo se encuentran en la búsqueda constante de procesos de mejoramiento que permitan estos.

Desde hace varios años se han mantenido procesos eficientes y que han soportado la operación de la empresa, pero a medida que pasa el tiempo se han ido evidenciando oportunidades de mejora que no han sido atacadas, y que se han convertido en incremento de costos operativos.

Todo proceso logístico es dinámico por naturaleza, así mismo deben ser las organizaciones y personas encargadas de estos procesos, cuando esto no sucede las utilidades caen y los procesos empiezan a ser obsoletos, por lo mismo es importante avanzar a medida de las nuevas condiciones del mercado, de lo contrario se sufre el riesgo de dejar de ser competitivo y por lo mismo de salir del mercado en un mediano o corto plazo.

### **3. JUSTIFICACIÓN E IMPACTO DEL PROYECTO**

Al ser una empresa de consumo masivo son productos que están al alcance de todo tipo de personas la demanda es ascendente y por lo mismo la competitividad con empresas nacionales e internacionales del sector es bastante fuerte.

Hoy en día a logística forma parte fundamental de todas las actividades económicas por lo que esta área es parte fundamental de los procesos de una organización y más si hablamos de operaciones de distribución tan complejas como las de una empresa de consumo masivo

La importancia de este estudio radica en evidenciar falencias propias del proceso de cargue y despacho de un centro de distribución nacional que permitan generar estrategias de optimización de costos, reduciendo la pérdida de valor para la compañía y de la misma manera generando procesos más eficientes que permitan reducir la pérdida de valor para la compañía.

En un mundo globalizado donde la cadena de abastecimiento debe estar en total sincronización con todas las áreas de una compañía, es de vital importancia la optimización de costos del área logística de un centro de distribución ya que es este el último eslabón de la cadena de cara al cliente y el cual puede generar una re compra o por el contrario la pérdida del cliente.

Es importante desarrollar escenarios en los cuales la disminución de costos logísticos sea una constante y el nivel de servicio cada vez mayor, ya que una red de distribución eficiente es aquella que está en constante disminución de sus costos logísticos manteniendo una calidad de servicio idónea.

## 4. MARCO TEORICO

### 4.1 LOGÍSTICA

El Council of Logistics Management define la Logística de la siguiente manera.

“Logística es el proceso de planeación, instrumentación y control eficiente y efectivo en costo de flujo y almacenamiento de materias primas, de los inventarios de productos en proceso y terminados, así como del flujo de información respectiva desde el punto de origen hasta el punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos, y las operaciones de importación y exportación), con el propósito de cumplir con los requerimientos de los clientes.”<sup>1</sup>

Dada la anterior definición es importante resaltar la labor de la logística en todos los procesos productivos a nivel mundial, ya que sin esta no habría seguimiento ni trazabilidad de materias primas ni producto terminado que permitiera garantizar los inventarios de una organización, vale la pena aclarar que todo inventario es traducido básicamente en dinero para las organizaciones, por esto es vital recalcar como la logística hoy en día mueve los diferentes procesos productivos y a razón de la buena o mala administración de esta se pueden generar o no procesos exitosos y de gran envergadura a nivel de infraestructura y sistemas que finalmente lleven al triunfo o al fracaso de las organizaciones.

### 4.2 CADENA DE ABASTECIMIENTO

En cuanto a la cadena de abastecimiento se dice que es: “Es el conjunto de actividades que permite identificar y adquirir los bienes y servicios que la compañía requiere para su operación, ya sea de fuentes internas o externas. El abastecimiento va más allá de la simple adquisición de materia prima, se encarga de todo lo que requiere una compañía para su negocio así como para facilitar los medios necesarios para conseguirlo. La Cadena de Abastecimiento (Supply Chain) incluye todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes y productos, desde la etapa de materia prima hasta el consumo por el usuario final. Pero para que dicho

---

<sup>1</sup> BAPTISTE ESPINOSA, Adriana y PEREZ ALVAREZ, Ximena. Conceptos básicos de logística. En: Propuesta de mejoramiento del centro de distribución de hewlett packard colombia ltda., ubicado en la zona franca de la ciudad de Bogotá, integrando la gestión de las áreas comercial y logística en pro de los objetivos corporativos. [sitio web]. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería Industrial. Bogotá D.C., 2004.p.9. [Consultado 15, Agosto, 2016]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/7198>

flujo sea óptimo, también debe fluir información en toda la cadena y, lógicamente, para que todos los integrantes que la forman generen valor y ganancias, debe finalmente fluir el dinero, todo ello a la mayor velocidad posible y satisfaciendo al cliente final.

La Gestión de La Cadena de Abastecimiento (Supply Chain Management) es la integración de todas las actividades mencionadas anteriormente a través de una relación entre todos los componentes de la cadena utilizando la tecnología disponible y permitiendo que cada uno genere competitividad y ganancias. La clave del éxito está en la administración de esta cadena, es decir, la coordinación e integración de todas las actividades desde proveedores, manufactura, distribución, cliente y consumidor, en un único proceso.”<sup>2</sup>

### **4.3 CONSUMO MASIVO**

El consumo masivo delimita esta monografía de tal manera que la segrega a una industria que si bien es generadora de múltiples productos, se enfoca en todo producto que pueda llegar masivamente al cliente, de cualquier edad y estrato social.

La industria del consumo mueve actualmente grandes centros productivos y de distribución a lo largo del país, demuestra esto como su actividad económica es sumamente importante, adicional a esto cabe mencionar que dentro de esta categoría están unas de las empresas más grande del mundo, como Unilever y P&G.

Por todo lo mencionado anteriormente y sin entrar en detenimiento a mayores detalles, se puede afirmar que el impulso económico que genera la industria del consumo masivo es significativa a nivel nacional, sus grandes procesos productivos, y sus centros de distribución, que muchas veces no solo abastecen el país de origen con sus productos sino que en muchas ocasiones exporta el mismo, siendo fuente de insumo de importaciones de otras naciones, evidencia como cientos de miles de personas se ven empleadas y beneficiadas del desarrollo de estas organizaciones, no solo generando empleos a nivel local sino abriendo cada vez más fronteras a un mundo de globalización, donde el consumo masivo llega cada vez a más regiones apartadas en todo el mundo y con esto garantiza una consolidación mayor en diferentes mercados, exigiendo con esto nuevas plataformas de ventas y consolidación de clientes lo que impulsa a las organizaciones a

---

<sup>2</sup> GESTIOPOLIS. Importancia del abastecimiento en una organización. [sitio web] Bogotá Colombia. Marzo 23, 2004. [Consultado 10, Agosto, 2016]] . Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no%2013/abastecimiento.htm>>

llegar con mayor calidad y oportunidad a cada uno de sus clientes por pequeños que estos sean.

El crecimiento constante de grandes multinacionales del sector de consumo masivo y la gran acogida que han tenido las mismas en el país, han desencadenado que cada año nuevas organizaciones se posicionen en el país.

En cuanto al consumo masivo diversos artículos se generan a diario como el siguiente tomado del periódico El Tiempo:

“Las 250 compañías más grandes de la industria de consumo masivo del mundo generaron ventas por 3,1 billones de dólares al cierre en el año fiscal 2013-2014.

Lo anterior representa un incremento del 5,6 por ciento a pesar de la incertidumbre económica mundial.

El informe ‘Global Powers of Consumer Products: Connecting with the connected consumer’, realizado por Deloitte Touche Tohmatsu Limited (DTTL), dice que en América Latina las ventas del sector tuvieron una desaceleración significativa, con un crecimiento del 7,3 por ciento, menos de la mitad que el del anterior año fiscal.

Sin embargo, el mercado latinoamericano superó el incremento promedio de las 250 empresas a nivel mundial.

Dentro del listado de las 10 compañías latinoamericanas que más ventas registraron se destacaron Grupo Bimbo, con 13.000 millones de dólares, y Natura Cosméticos, con 3.000 millones de dólares.

Brasil y México son los países más fuertes de la región en consumo masivo.

El crecimiento orgánico continúa siendo un tema álgido para numerosas compañías de productos de consumo. En consecuencia, para tales empresas, las adquisiciones estratégicas siguen constituyéndose en un método veloz y efectivo de incrementar su cuota de mercado. Prevemos que, en los próximos años, las compañías de productos de consumo habrán de seguir recurriendo a las adquisiciones y enajenaciones corporativas como medio para racionalizar y focalizar sus portafolios de productos y para dar mayor reactividad y agilidad a sus organizaciones, de cara a las cambiantes preferencias de los consumidores”, dijo Jack Ringquist, jefe de productos de consumo de DTTL.<sup>3</sup>

También se encuentra el siguiente artículo tomado de la revista Dinero:

---

<sup>3</sup> CASA EDITORIAL EL TIEMPO, Economía y Negocios. Comercio de productos de consumo masivo crece 5.6%. [sitio web] Bogotá Colombia. Mayo 12, 2015 [Consultado 6, Agosto, 2016] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/empresas/crece-el-comercio-a-nivel-mundial/15737976>.

“En los últimos años se dio un hecho singular: mientras la economía del país crecía por encima de 4% anual, las canastas de productos de consumo masivo analizadas por la consultora Nielsen –tocador, aseo del hogar, alimentos y bebidas– mostraron un proceso de desaceleración.

En 2010, el volumen aumentó 5,5% y el precio por encima de 7%, pero ya el año pasado las cifras en los mismos ítems registraron incrementos mucho menores, situándose apenas un poco por encima de 1%.

¿Qué explica que mientras la economía va bien el consumo masivo esté desacelerado? Según Óscar Cabrera, gerente de OVD Nielsen, la respuesta es que se está desviando el consumo. Por ejemplo, frente a 2013, el año pasado los créditos crecieron por encima de 11%; las ventas de tiquetes aéreos, 13%; los electrodomésticos, 14% –explicado por el Mundial–, y el ahorro 13%.

“La gente está pagando lo que consumió en los años anteriores y cuando hay mayor crecimiento de la clase media esto es normal. Sin embargo, para el consumo masivo pesa mucho”, agrega Cabrera.

En medio de este panorama se dan tres situaciones que los empresarios tendrán que enfrentar en el futuro inmediato: la desaceleración de la economía –cuyo crecimiento se sitúa, según varios analistas, cerca de 3,5%, pero algunos piensan que estará en 2%–, el aumento en el precio del dólar que ha crecido 31% en los últimos 6 meses y llevará a que los productos importados empiecen a subir de precio empujando la inflación, y el limitado impacto que están teniendo las innovaciones en el desarrollo del consumo masivo.”<sup>4</sup>

#### 4.4 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

En cuanto a centros de distribución, el objetivo principal a grandes rasgos de un Centro de Distribución nacional, es recibir materias primas o producto terminado, garantizar un adecuado almacenamiento de este de tal manera que cuente con el inventario necesario para hacer llegar los productos a su destino final, garantizando un abastecimiento en la manera más efectiva, rápida y económica posible, permitiéndole a la empresa mantener a los clientes en el corto, mediano y largo plazo satisfechos y adecuadamente abastecidos según las políticas y promesas de servicio generadas con el cliente, todo en torno a los exigentes requerimientos actuales del mercado.

“Un centro de distribución es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista.

---

<sup>4</sup> DINERO, Economía. ¿Qué está pasando con el consumo masivo? [sitio web] Bogotá, Colombia. Octubre 6, 2015. [Consultado 4, Agosto, 2016] Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/que-esta-pasando-consumo-masivo-colombia-2015/209391>.

Generalmente se constituye por uno o más almacenes, en los cuales ocasionalmente se cuenta con sistemas de refrigeración o aire acondicionado, áreas para organizar la mercancía y compuertas, rampas u otras infraestructuras para cargar los vehículos.

Las compañías suelen definir la localización de sus centros de distribución en función del área o la región en la que este tendrá cobertura, incluyendo los recursos naturales, las características de la población, disponibilidad de fuerza de trabajo, impuestos, servicios de transporte, consumidores, fuentes de energía, entre otras. Así mismo esta debe tener en cuenta además las rutas desde y hacia las plantas de producción, y a carreteras principales, o a la ubicación de puertos marítimos, fluviales, aéreos, estaciones de carga y zonas francas.”<sup>5</sup>

#### **4.5 COSTOS LOGÍSTICOS**

Pasando al tema de costos, se debe puntualizar sobre costos logísticos, tema a tratar en la presente monografía.

Estos son la suma de deferentes costos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos terminados desde los proveedores hasta el cliente.

Algunos costos logísticos son:

- Costos del aprovisionamiento (compras)
- Costos de almacenamientos
- Costos de Inventarios
- Costos de transporte
- Costos de distribución de productos terminados
- Costos del personal operativo involucrado en los procesos del Centro de Distribución Nacional.

Estos costos que se generan durante el proceso logístico, están relacionados con la eficiencia y eficacia del proceso

- Eficiencia – Hacer las cosas bien.

“Es la capacidad de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización.”<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Fundación Wikimedia, Wikipedia, Enciclopedia libre. Centro de Distribución. [Sitio web] Diciembre. 22, 2008. [Consultado 18, Julio, 2016] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_de\\_distribuci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_distribuci%C3%B3n).

<sup>6</sup> GESTIOPOLIS. Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. [Sitio web] Bogotá Colombia. Junio, 29, 2011. [Consultado Julio, 9, 2016] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

Es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos

- Eficacia – Hacer lo que se debe hacer

“Es la capacidad para determinar los objetivos apropiados y hacer que se cumplan.”<sup>7</sup>

Se es eficaz cuando se cumplen las metas u objetivos

- Productividad – La medida de la Eficiencia y la Eficacia
- Eficiencia + Eficacia = Productividad

“La productividad es el resultado del esfuerzo físico y mental del hombre y no el resultado de una tecnología más sofisticada (Una mayor producción si es el resultado de esta, pero esto no implica mayor productividad).”<sup>8</sup>

#### 4.5.1 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

“El índice de productividad es el que nos indica el nivel de eficiencia y eficacia alcanzada. Se calcula relacionando los bienes y servicios producidos y los recursos invertidos en su producción.

Índice de Productividad = Cantidad de bienes y servicios / factores de producción empleados.

El Desarrollo de los costos constituye una de las actividades más crítica en el diseño y operación de los Sistemas Logísticos y es también la que presenta la mayor dificultad en parte por la falta de definición o entendimiento acerca de la estructura de los costos que afectan la conducta de los Sistemas Logísticos.”<sup>9</sup>

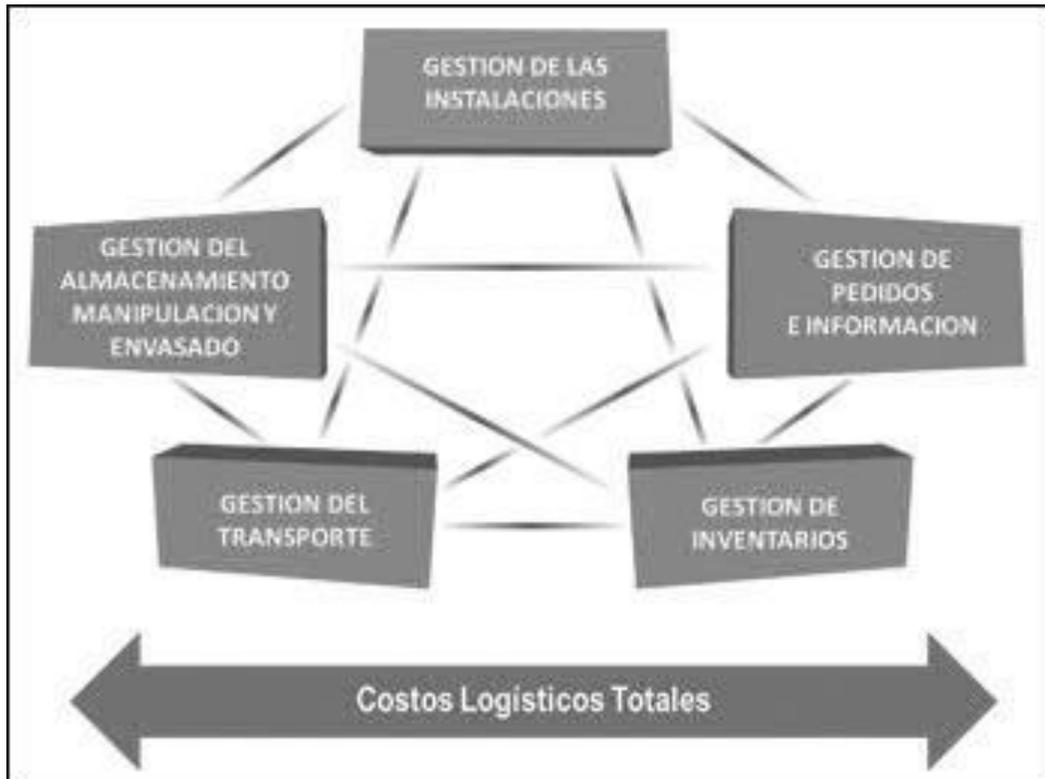
---

<sup>7</sup> GESTIOPOLIS. Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. [Sitio web] Bogotá Colombia. Junio, 29, 2011. [Consultado Julio, 9, 2016] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

<sup>8</sup> GESTIOPOLIS. Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. [Sitio web] Bogotá Colombia. Junio, 29, 2011. [Consultado Julio, 9, 2016] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

<sup>9</sup> GESTIOPOLIS. Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. [Sitio web] Bogotá Colombia. Junio, 29, 2011. [Consultado Julio, 9, 2016] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

**Grafico 1.** Costos Logísticos Transversales a Diferentes Procesos



Tomada de Internet<sup>10</sup>

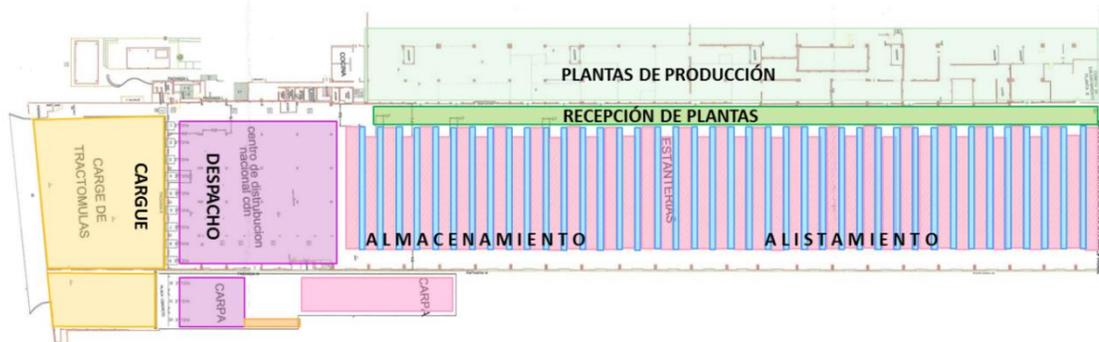
#### 4.6 DISEÑO Y UBICACIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN.

“El papel de los almacenes en la cadena de abastecimiento ha evolucionado de ser instalaciones dedicadas a almacenar a convertirse en centros enfocados al servicio y al soporte de la organización. Un almacén y un centro de distribución eficaz tienen un impacto fundamental en el éxito global de la cadena logística. Para ello este centro debe estar ubicado en el sitio óptimo, estar diseñado de acuerdo a la naturaleza y operaciones a realizar al producto, utilizar el equipamiento necesario y estar soportado por una organización y sistema de información adecuado.”<sup>11</sup>

<sup>10</sup>CHAVEZ, Jorge y TORRES-RABELLO, Rodolfo. ¿De cuánto espacio de mejora disponemos? [Sitio web] Santiago de Chile, Chile. Agosto, 2012. [Consultado Julio, 12, 2016] Disponible en: [https://www.google.com.co/search?q=costos+log%C3%ADsticos&rlz=1C1CHWA\\_enCO607CO607&espv=2&biw=1920&bih=950&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj7tPRIMLPahWGPB4KHcE0AmwQ\\_AUIBigB&dpr=1#imgrc=nuVp6j0g8kM5bM%3A](https://www.google.com.co/search?q=costos+log%C3%ADsticos&rlz=1C1CHWA_enCO607CO607&espv=2&biw=1920&bih=950&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj7tPRIMLPahWGPB4KHcE0AmwQ_AUIBigB&dpr=1#imgrc=nuVp6j0g8kM5bM%3A)

<sup>11</sup>SALAZAR LOPEZ, Bryan. Diseño y Layout de almacenes y centros de distribución. [Sitio web] Colombia. [Consultado Agosto, 27, 2016] Disponible en:

**Imagen 1.** Layout del Centro de Distribución



#### **4.6.1 ÁREAS DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN.**

Las áreas que incluyen el centro de distribución son:

- Zona de recepción de producto terminado.
- Zona de almacenamiento de producto terminado.
- Zona de alistamiento de producto terminado.
- Zona de validación de producto terminado.
- Zona de cargue de producto terminado.
- Zona de muelles vehiculares.
- Zona de despacho de producto terminado.

#### **4.7 POLÍTICAS GENERALES DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL.**

Las políticas a utilizarse dentro del centro de Distribución son las siguientes:

- Todas las áreas del Centro de distribución deben encontrarse debidamente señalizadas por zonas.
- El centro de distribución debe de contar con salidas de emergencia accesibles para todos los empleados.
- Dentro del Centro de Distribución solo deben operar personas directamente vinculadas con los diferentes procesos asociados al mismo.

- Los empleados deberán portar en su totalidad los elementos de protección personal, (botas, uniforme y casco).
- Los empleados deben de saber manipular las máquinas y equipos asociados a los procesos del centro de Distribución.
- El Producto terminado que entre debe de llevar código de barras y cumplir con todas las características de calidad del mismo, la información real de los artículos que contiene la caja, además de llegar en buen estado y en su embalaje original (con las indicaciones correspondientes en el caso de tener restricciones de estiba, temperatura, etc.), solo así podrá ingresar al centro de distribución.
- No se permitirá la circulación y/o permanencia de personal dentro del Centro de Distribución consumiendo alimentos y/o refrigerios.

#### **4.8 POLÍTICAS DE ALMACENAMIENTO.**

Para realzar el adecuado almacenamiento del producto se estipulan siempre ciertas políticas de almacenamiento para conservar el producto en las mejores condiciones posibles.

- Las cajas serán clasificadas por producto y por lo mismo por referencia debido a que se cuenta con un rack específico dado por el slotting de la bodega.
- Antes de trasladar las cajas en estibas a los racks, se debe asegurar que el encargado de la recepción haya registrado la cantidad de cajas y producto en el WMS.
- El producto terminado sea almacenado en estibas por medio de trilaterales.
- Se cargara el contenido de un pallet por montacargas debido a que el peso puede deteriorar el producto e incluso generar pérdidas.
- Durante la realización del picking<sup>12</sup> de producto se deberán retirar las cajas de productos que se encuentre en la parte superior no deberán tomarse las cajas que se encuentran en la parte inferior.
- Se debe garantizar la rotación del producto terminado por métodos de rotación de inventario FIFO (first in, first out) o PEPS (primeros en entrar, primeros en salir).

---

<sup>12</sup> **Picking.** Es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas

## **5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Se desarrolló la presente monografía basada en fuentes primarias y secundarias; realizando un diagnóstico de la situación actual del proceso de validación, cargue y despacho. Se analizaron procesos de empresas de consumo masivo y puntualmente sobre centros de distribución que permitieron ser punto de referencia y de un análisis de benchmarking que contribuyo al desarrollo de posibles implementaciones de mejoras para el desarrollo de estrategias de optimización de costos logísticos al centro de distribución nacional.

Se tomó información directa de la empresa sobre informes de gestión, índices de productividad y sobre los procedimientos del proceso de validación cargue y despacho.

## 6. PROCESO OPERATIVO ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL:

Actualmente el centro de distribución nacional opera con procesos que garantizan el abastecimiento y despacho de todo el producto terminado a lo largo y ancho del país.

Todos los días la información del área de ventas llega a los sistemas de información del centro de distribución, donde un equipo de personas se encarga de consolidar los pedidos para cada cliente y cada almacén de la propia compañía para de esta manera conocer la cantidad de producto terminado necesario para abastecer a cada uno de los clientes de la compañía.

En primer lugar cuenta con un proceso de recepción de producto terminado en el cual cada una de las plantas de producción a diario hace entrega de todo el producto terminado al centro de distribución pasando este producto a hacer parte del inventario del almacén del centro de distribución. Al ser este un centro de distribución nacional todo el producto terminado se recibe en caja completa y en ningún momento esta se debe ser abierta, por lo que el centro de distribución para garantizar la debida recepción valida que el corrugado<sup>13</sup> se encuentre en excelentes condiciones, cada uno de los mismos debe estar debidamente marcado, con código de barras debidamente identificado, todas las cajas deben estar correctamente embaladas y apiladas en estibas; estas deben estar en perfectas condiciones ya que las mismas van a ser almacenadas en unas de las 15924 posiciones con las que cuenta el centro de distribución y por lo tanto deben estar en condiciones de soportar el peso del producto y adicionalmente deben poder ser manipuladas por equipo de montacargas, estibadores eléctricos y estibadores hidráulicos, así una vez el producto cumpla con todas las condiciones se procede a recibir el mismo y a ingresarlo al centro de distribución.

Una vez recibido el producto terminado, este debe ser almacenado en una de las 15924 posiciones de estiba con las que cuenta el centro de distribución, este proceso es realizado por un equipo montacargas el cual toma la estiba y la eleva a la posición definida por el sistema de información el cual debe garantizar el almacenamiento por el slotting<sup>14</sup> definido en el centro de distribución del producto, garantizando que el mismo rote por sistema FIFO (Firts in, firts out) o PEPS (Primeros en entrar, primeros en

---

<sup>13</sup> **Corrugado.** Caja de Cartón que sirve para realizar el embalaje de producto terminado.

<sup>14</sup> **Slotting.** La forma en cómo se ubican estratégicamente los productos con el fin de optimizar la eficiencia del manejo de los mismos.

salir) garantizando así que el producto se encuentre en perfecta vida útil para ser almacenado y posteriormente despachado.

Toda la información del almacenamiento es ingresada al sistema por medio de una radio frecuencia, la cual actualiza inmediatamente el sistema de información, dando a conocer al usuario cada una de las ubicaciones donde se tiene almacenado producto terminado, este debidamente ubicado por posición y referencia de producto.

Todos los días la información del área de ventas llega a los sistemas de información del centro de distribución, donde un equipo de personas se encarga de consolidar los pedidos para cada cliente y cada almacén de la propia compañía para de esta manera conocer la cantidad de producto terminado necesario para abastecer a cada uno de los clientes de la compañía en todo el territorio nacional.

Una vez el producto se encuentra almacenado en la estantería y adicionalmente se encuentran los pedidos consolidados en el sistema de información, a los mismos se les asignan vehículos a razón del peso y cubicaje de cada pedido, para de esta manera definir qué tipo de vehículo es necesario para el transporte del mismo.

Una vez dispuestos los vehículos, cada uno de los pedidos según su prioridad son asignados al sistema de información que administra el almacén del centro de distribución para proceder al alistamiento de los mismos.

En el proceso de alistamiento, el sistema de información asigna a las radiofrecuencias cada una de las posiciones que contiene el producto en las cantidades necesarias para consolidar el pedido, este proceso es realizado por dos grupos de personas, el primero realiza todas las labores de picking<sup>15</sup> que son asignadas únicamente al primer de la estantería por lo que el producto terminado está al alcance de los operarios sin ningún tipo de equipo, y por otro lado, asigna ubicaciones a los operadores de montacargas, para que los mismos bajen estibas completas de producto y el mismo sea alistado en masa, lo que indica que el pedido contiene bastante cantidad del producto asignado a las montacargas por lo que se alista en estibas completas, hasta consolidar la cantidad necesaria de producto terminado del pedido.

Cada producto alistado en el centro de distribución se ubica en estibas de tal manera que el código de barras sea visible y la estiba es marcada con el nombre del pedido para su posterior reconocimiento, y validación, por lo mismo, en una estiba no se pueden alistar productos de pedidos diferentes.

---

<sup>15</sup> **Picking.** Es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas

En la mayoría de los casos el sistema de información no asigna todo el producto necesario para que sea alistado y completar el pedido, por lo que posteriormente a que ha sido culminado el proceso, cada caja de producto terminado es embarcado en el sistema para posteriormente cruzar la cantidad de pedido alistado contra la cantidad de pedido realmente necesario y de esta manera alistar el excedente de producto de manera manual.

Una vez el producto del pedido está completamente alistado, se le es designado un muelle de cargue para que el producto sea halado a los mismos por medio de estibadores eléctricos y estibadores hidráulicos, permitiendo con estos equipos la movilización del producto de manera ágil y sin mayor esfuerzo a lo largo del centro de distribución.

Una vez todo el producto es dispuesto a ser halado a los muelles asignados, una persona capacitada y con conocimiento del producto y sus referencias, llamado despachador, se ubica en el muelle a la espera del mismo para que sea ubicado debidamente y se ubiquen por separado el producto de aseo y de alimento.

El despachador por medio del sistema de información, baja un reporte que le indica las referencias y cantidad de producto terminado de cada una de ellas que debe ir en el pedido a cargar en el vehículo asignado, este reporte es impreso, y una vez cuenta con la totalidad del producto en muelles procede a realizar el proceso de validación de cada una de las estibas para garantizar que todo el producto terminado que se encuentra en muelles si coincide con las referencias y cantidades que consolidan el pedido a cargar, con este reporte es que se valida el producto en muelles, siendo un filtro supremamente importante para que el pedido sea despachado de manera correcta, garantizando nivel de servicio al cliente y así mismo que la pérdida de valor que se genere en el proceso sea nula.

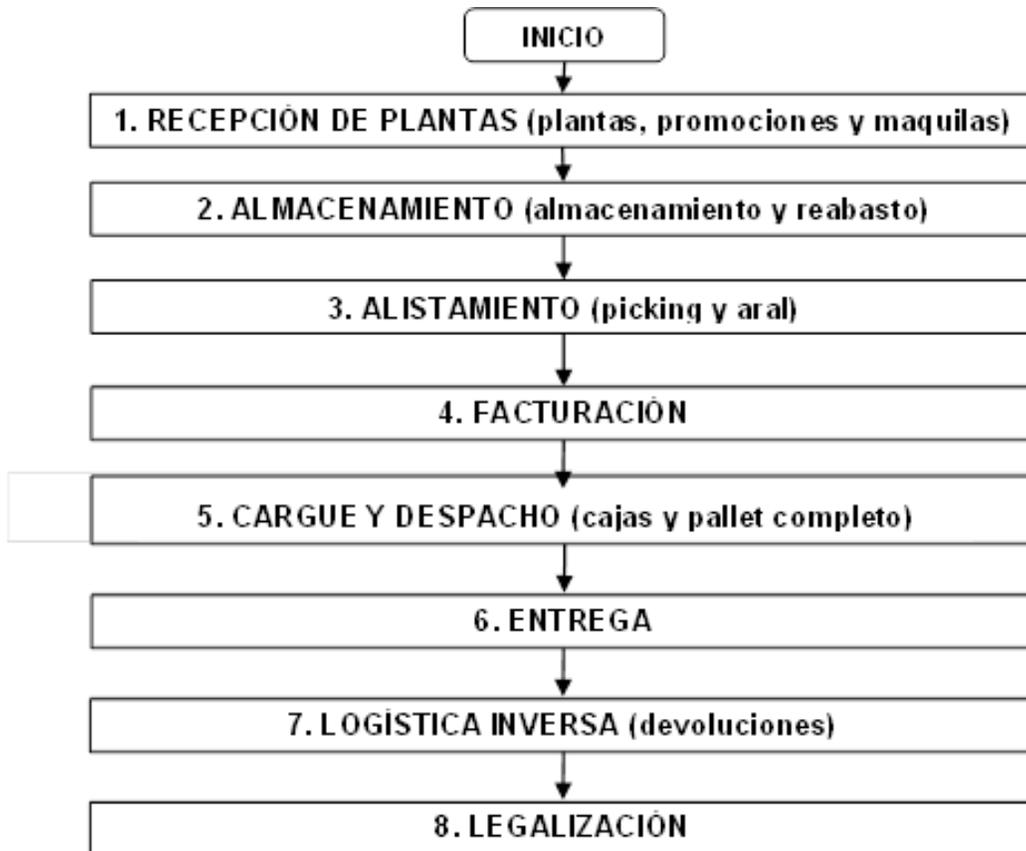
Después de que el despachador ha validado todo el producto terminado en los muelles y ha corroborado las cantidades y referencias, el mismo autoriza al personal de cargue a realizar este proceso en el vehículo asignado, cargando el producto en arrume negro, garantizando que todo el producto de peso sea ubicado en la base del vehículo para que el mismo pueda soportar el producto más liviano, evitando así daños en el corrugado y garantizando la idoneidad del producto, de la misma manera se debe garantizar que todo el producto de alimento sea cargado por separado de los productos de aseo, para evitar contaminación sobre todo por el fuerte olor de algunos alimentos y las fuertes fragancias de los productos de aseo.

Una vez todo el producto está cargado en el vehículo, este es cerrado y sellado con precintos de seguridad para garantizar que solo sea abierto hasta el lugar de destino para finalmente proceder con todo el proceso

documental en el cual se relacionan todos los datos del vehículo, empresa transportadora y conductor y adicionalmente en la misma planilla de despacho se relaciona todo el producto que va cargado en el vehículo como mecanismo de control en el que finalmente se relaciona el número de cada precinto de seguridad asignado al vehículo para ser corroborados en el destino final.

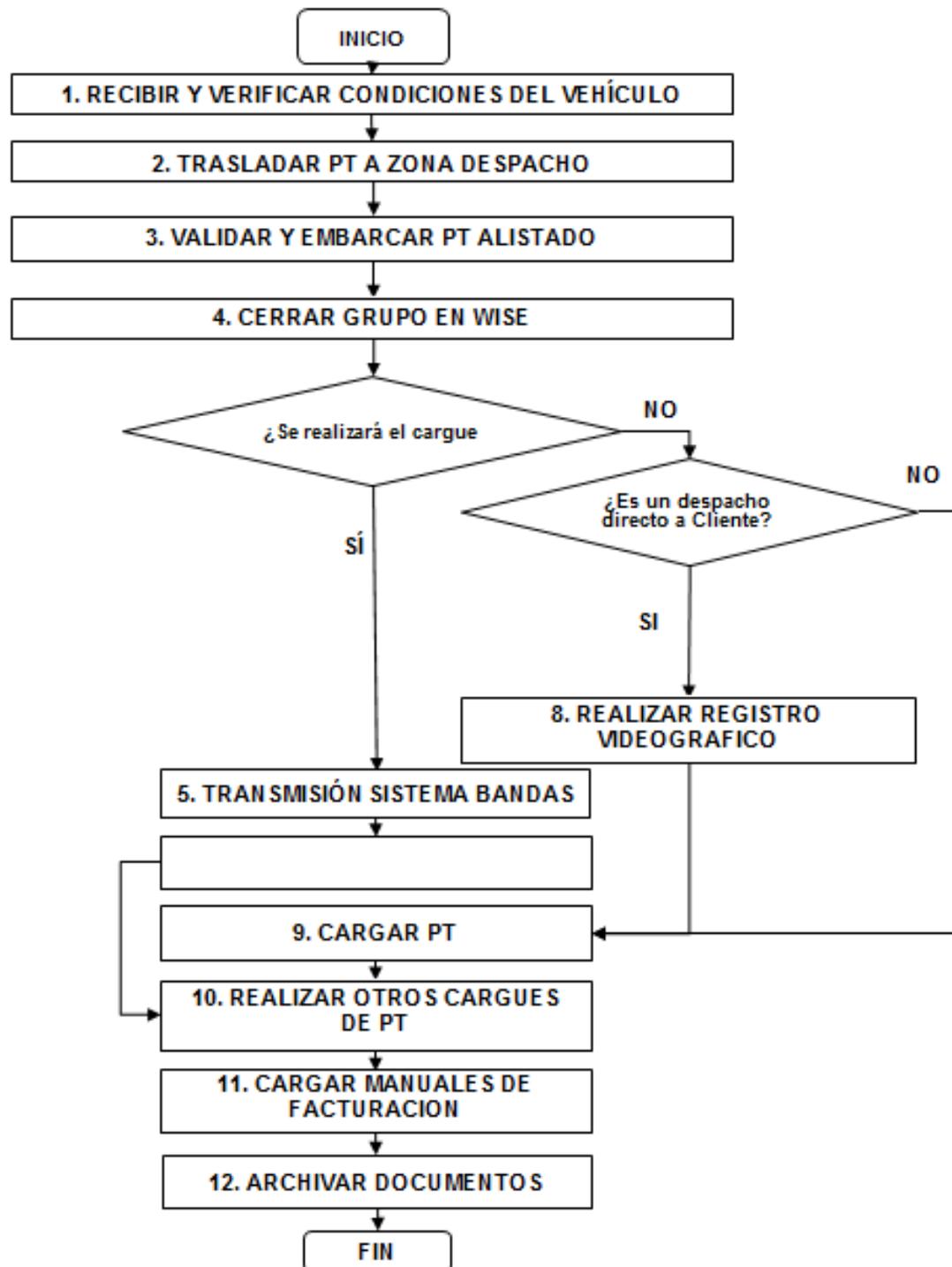
## 6.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO GENERAL

**Grafico 2.** Diagrama de Flujo del Proceso General



## 6.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VALIDACIÓN, CARGUE Y DESPACHO

**Grafico 3.** Diagrama de Flujo del Proceso de Validación, Cargue y Despacho



## 7. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE VALIDACIÓN, CARGUE Y DESPACHO

Con el fin de poder detectar cada una de las oportunidades de mejora en los procesos críticos del centro de distribución se realizó un diagnóstico que permitiera por evidenciar las mismas en el proceso de validación.

El proceso de validación tiene las siguientes oportunidades de mejora:

### 7.1 ANALISIS DOFA POR PROCESO

#### 7.1.2 PROCESO DE VALIDACIÓN

El despachador por medio del sistema de información, baja un reporte que le indica las referencias y cantidad de producto terminado de cada una de ellas que debe ir en el pedido a cargar en el vehículo asignado, este reporte es impreso, y una vez cuenta con la totalidad del producto en muelles procede a realizar el proceso de validación de cada una de las estibas para garantizar que todo el producto terminado que se encuentra en muelles si coincide con las referencias y cantidades que consolidan el pedido a cargar, con este reporte es que se valida el producto en muelles, siendo un filtro supremamente importante para que el pedido sea despachado de manera correcta, garantizando nivel de servicio al cliente y así mismo que la pérdida de valor que se genere en el proceso sea nula.

**Cuadro 1.** DOFA Proceso de Validación

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El sistema de información brinda la información detallada del pedido.	Es incierto cuando se tiene la totalidad del producto en muelles
Se garantiza que el operario que valide el pedido sea el operario de mayor conocimiento.	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Al ser un proceso manual depende de una persona lo cual da espacio a que se cometan errores.	No se cuenta siempre con la totalidad del producto en muelles.

Al sistema de información no garantiza que todo el pedido sea asignado a las radiofrecuencias, no garantiza por completo el alistamiento del pedido y al momento de validar todo el producto terminado perteneciente al pedido, siempre va a faltar producto, lo que hace que se deba realizar el proceso de alistamiento nuevamente del producto faltante y garantizar la validación de este producto, lo que genera reproceso y demoras no solo en el proceso de validación sino en el posterior cargue del producto ya que se debe esperar a que el producto no asignado por el sistema sea alistado manualmente y que el mismo llegue a muelles para ser validado y posteriormente cargado.

El proceso de validación es manual y lo hace un operario despachador, lo que no garantiza una exactitud en la misma del 100%, por lo que el pedido no está exento de presentar cualquier tipo de novedad bien sea por producto faltante o sobrante en el pedido y más si se considera que en un solo pedido pueden existir más de 400 referencias lo que hace que sea bastante complejo y tome bastante tiempo la validación por el mix de producto, lo que hace que los tiempos de validación tomen también bastante tiempo.

Con el fin de poder detectar cada una de las oportunidades de mejora en los procesos críticos del centro de distribución se realizó un diagnóstico que permitiera por evidenciar las mismas en el proceso de cargue.

El proceso de cargue tiene las siguientes oportunidades de mejora:

## **7.2 ANALISIS DOFA POR PROCESO**

### **7.2.1 PROCESO DE CARGUE**

Después de que el despachador ha validado todo el producto terminado en los muelles y ha corroborado las cantidades y referencias, el mismo autoriza al personal de cargue a realizar este proceso en el vehículo asignado, cargando el producto en arrume negro, garantizando que todo el producto de peso sea ubicado en la base del vehículo para que el mismo pueda soportar el producto más liviano, evitando así daños en el corrugado y garantizando la idoneidad del producto, de la misma manera se debe garantizar que todo el producto de alimento sea cargado por separado de los productos de aseo, para evitar contaminación sobre todo por el fuerte olor de algunos alimentos y las fuertes fragancias de los productos de aseo.

**Cuadro 2.** DOFA Proceso de Cargue

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Las personas encargadas del cargue tienen un buen nivel de experticia ya que cuentan con más de 18 años de experiencia en el proceso.	El proceso de cargue depende de la disponibilidad del vehículo.
	Se debe esperar hasta tener un 90 % del pedido validado para poder dar inicio al proceso de cargue.
	Se puede producir contaminación por fragancias de los productos de aseo y cuidado del hogar.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
El proceso depende a las adecuadas condiciones del vehículo a cargar.	Posible daño del producto terminado por mal cargue, ubicando el producto más pesado sobre producto más liviano.
Se debe garantizar el adecuado cargue de Producto terminado garantizando el producto más pesado en la base.	
Cargar productos alimenticios junto con productos de aseo y cuidado del hogar.	
	Al encontrarse todo el producto terminado en muelles continuos y sin ningún tipo de separación con otros pedidos, es fácil que la mercancía se cruce y sea cargada en vehículos que no corresponden.

Este proceso es de sumo cuidado ya que si bien el producto del pedido ha sido validado en su totalidad al momento del cargue, este se encuentra en muelles continuos sin ningún tipo de separación donde se encuentran más pedidos y se corre el riesgo de que las estibas sean cruzadas al momento del cargue lo que generalmente produce que lleguen más cajas de las solicitadas lo que ocasiona pérdida de valor para la compañía ya que en muchas ocasiones este excedente de producto no es reportado por el cliente sino por el contrario es tomado generando importantes pérdidas de inventario para la compañía.

Con el fin de poder detectar cada una de las oportunidades de mejora en los procesos críticos del centro de distribución se realizó un diagnostico que permitiera por evidenciar las mismas en el proceso de cargue.

El proceso de despacho tiene las siguientes oportunidades de mejora:

### **7.3 ANALISIS DOFA POR PROCESO**

#### **7.3.1 PROCESO DE DESPACHO**

Una vez todo el producto está cargado en el vehículo, este es cerrado y sellado con precintos de seguridad para garantizar que solo sea abierto hasta el lugar de destino para finalmente proceder con todo el proceso documental en el cual se relacionan todos los datos del vehículo, empresa transportadora y conductor y adicionalmente en la misma planilla de despacho se relaciona todo el producto que va cargado en el vehículo como mecanismo de control en el que finalmente se relaciona el número de cada precinto de seguridad asignado al vehículo para ser corroborados en el destino final.

**Cuadro 3.** DOFA Proceso de Despacho

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>Los documentos finales de despacho son firmados por el Ingeniero a cargo del proceso, por la persona que valido el pedido y por el transportador, asumiendo responsabilidades en cada uno de los procesos</p>	<p>El proceso depende de la intervención del área de seguridad para la asignación de precintos.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Se debe garantizar que la totalidad del pedido este cargado.</p>	<p>Los pedidos despachados a clientes directos son entregados por el transportador sin ningún acompañamiento de la compañía que permitan evidenciar la presencia averías en el trayecto.</p>
	<p>Los pedidos despachados a clientes directos son entregados por el transportador sin ningún acompañamiento de la compañía que permitan evidenciar la presencia de producto faltante que garantice oportunidad de atención a cualquier queja o reclamo.</p>
<p>Para realizar el proceso documental se debe contar con toda la información de la empresa transportadora.</p>	<p>Los pedidos despachados a clientes directos son entregados por el transportador sin ningún acompañamiento de la compañía que permitan evidenciar la presencia de producto faltante que garantice calidad de servicio al cliente.</p>
	<p>Los pedidos despachados a clientes directos son entregados por el transportador sin ningún acompañamiento de la compañía que permitan evidenciar la presencia de producto sobrante dando cabida a pérdida de inventario.</p>

El proceso de despacho en muchas ocasiones se ve afectado por la demora del proceso documental a causa de la necesidad constante de autorizaciones de cargue de la empresa transportadora, ya que al cargar el producto terminado en flota tercerizada, todo el proceso depende de la disponibilidad de flota, la idoneidad de la misma y del personal de la empresa transportadora asignada al cargue de cada pedido para que el proceso sea efectivo.

## **8. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO**

Dado el análisis realizado y todas las oportunidades evidenciadas en los procesos de validación cargue y despacho, se han planteado las siguientes estrategias de mejoramiento que permitan la optimización de costos de un centro de distribución nacional de una empresa de productos de consumo masivo.

### **8.1 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE VALIDACIÓN.**

El proceso de validación es manual y lo hace un operario despachador, lo que no garantiza una exactitud en la misma del 100%

Hay que tener en cuenta que la principal restricción que presenta el proceso de validación es que es un proceso manual realizado por una persona para lo cual se deben tener en cuenta aspectos como la productividad y lo que hace de esta parte fundamental para el adecuado desarrollo de la validación de cada uno de los pedidos del centro de distribución nacional.

Teniendo en cuenta la relación que hay entre las personas y la productividad, se deben tener en cuenta diferentes factores fundamentales como “la destreza”, la cual hace referencia a la habilidad de un individuo a realizar su trabajo de manera apropiada, así mismo “la planificación” es la manera como esa destreza se pueda aplicar eficientemente para finalmente contar con “el deseo” de cada persona de hacer su trabajo de la mejor manera.

#### **8.1.2 DESTREZA.**

Hablando de cada uno de los factores anteriormente mencionados de manera un poco más ampliada e individual, se puede agregar que la destreza de una persona se compone en tres pilares fundamentales los cuales son:

- Comprensión del trabajo
- Capacitación
- Experiencia

La Comprensión del trabajo que se debe tener es la única manera de que el individuo se pueda desempeñar de manera correcta y en pro del desarrollo adecuado del mismo.

La Capacitación es la manera en que los individuos logran aprender y perfeccionar cada uno de los conocimientos aprendidos previamente lo que permiten mayor experticia con el paso del tiempo y por lo mismo mayor coordinación y resultados exigidos por el trabajo, la estrategia desarrollada para la principal restricción del proceso de validación dada por ser un proceso manual el cual no es susceptible de errores, es principalmente desarrollar un adecuado modelo de capacitación que permita que el operario encargado de esta función, garantice que el pedido va a ser cargado y posteriormente despachado en su totalidad, sin novedades de sobrantes ni faltantes.

Esta capacitación como parte fundamental del desarrollo de esta actividad crítica debe generarse con aprendizaje escalonado y garantizando que el operario pase por diferentes etapas de entrenamiento antes de que se le encargue la validación de un pedido, para esto se deben garantizar las siguientes etapas de entrenamiento y capacitación:

Una vez el operario entre a la compañía se le debe garantizar ayuda visual (videos y fotografías) sobre el desarrollo de cada uno de los procesos desarrollados en el centro de distribución nacional, una vez esta ayuda visual sea suministrada a el operario, el mismo debe ser expuesto a preguntas aleatorias sobre cada uno de los procesos, pero con preguntas sencillas y que garanticen una respuesta acertada con tan solo la visualización de este material.

Posterior al primer encuentro visual del operario con cada uno de los procesos del centro de distribución se debe garantizar la inducción en el terreno de cada uno de los procesos del mismo, como la función que se espera pueda desarrollar el operario de manera adecuada es la validación de cada uno de los pedidos para garantizar que los mismos llegan totalmente completos, se debe garantizar que el operario conozca plenamente cada uno de los productos de la compañía, sus referencias y la manera en como cada una de esta es embalada, para de esta manera saber que podrá realizar su proceso de validación de forma correcta.

El primer lugar que debería visitar y reconocer el operario es cada una de las plantas productivas que realizan la transformación de materias primas, para que finalmente se dé el producto terminado, de esta manera se garantiza que el operario conozca el proceso productivo desde su origen, conociendo las características del mismo y logrando con esto mayor familiaridad con este. En las mismas plantas de producción una vez el producto se encuentra listo, este procede a ser empacado en su empaque primario (empaque que tiene contacto directo con el producto), para posteriormente ser agrupado en un empaque secundario (empaque que agrupa un conjunto de empaques primarios, por ejemplo displays) y posteriormente empacado en cajas de

cartón corrugado, el cual sería el empaque terciario, el cual consolidaría cada uno de los displays de producto terminado, este empaque terciario va con el logotipo del producto terminado, sus características principales, peso, tamaño, presentación, sabor, olor, etc. y el código de barras asociado a el mismo, el cual en el sistema de información representa la identificación plena del mismo. Una vez todo el producto terminado se encuentra empacado en cajas, estas son apiladas en estibas y dependiendo las dimensiones del producto y las características del corrugado, a estas cajas se les asigna una norma de apile que garantice la mayor optimización logística de la estiba, garantizando el mayor número de cajas por estiba, sin superar 1.70 metros de altura, para garantizar su almacenamiento en los racks del centro de distribución y que de igual manera las cajas ubicadas en la base del apila no sufran ningún daño.

Cuando todo el proceso anteriormente mencionado sucede, el operario ya ha obtenido suficiente información como para conocer el adecuado manejo del mismo y lo más importante, las referencias de cada producto y la norma de apile que garantiza que conozca cuantas cajas vienen por estiba dependiendo el producto terminado que conforme el pedido que finalmente validara.

En esta parte del proceso el operario deberá ser evaluado de tal manera que se pueda evidenciar su avance el conocimiento de cada una de las referencias de producto terminado almacenado en el centro de distribución, aun cuando su evaluación sea exitosa, el mismo deberá recibir aun una inducción mayor.

El operario previamente ya ha conocido el producto terminado, pasando por cada una de las plantas productivas y conociendo sus diferentes referencias y embalajes, aun así, esto no garantiza que su capacitación haya terminado ya que el operario debe garantizar la validación de más de 400 referencias de producto, todas estas consolidadas en un solo pedido y realizar la misma labor a más de 5 pedidos en un turno diario de 8 horas y rotativo semanalmente.

Por todo lo expuesto anteriormente, el operario despachador debe realizar el proceso de alistamiento de pedidos, el cual hará que el mismo conforme estibas de diferentes referencias y pedidos, ya que si bien ya conoce cada una de las referencias de producto terminado, esto solo sucede en un escenario ideal, en el que uno o más de los pedidos solo es conformado por una referencia, o referencias de una sola familia de productos, por lo que en este proceso de alistamiento el operario conformara pedidos reales en diferentes estibas, las cuales no estarán completas con una sola referencia, sino que una sola estiba puede estar conformada por más de 10 referencias distintas, lo que debe garantizar que se apilen de manera adecuada para

que el producto pueda ser validado correctamente y sin que este sufra ningún tipo de daño.

Una vez el operario ha pasado por este proceso, se puede finalizar programando validaciones aleatorias de diferentes pedidos y evaluando el desempeño y tiempos del mismo.

Si bien todo el anterior proceso de capacitación puede no llegar a garantizar la efectividad en la validación de cada uno de los pedidos, si se asegura que la correcta inducción garantizara reducción de novedades en un porcentaje significativo, que lleva a reducir perdidas y de valor y garantizando disminución de costos por incumplimiento en promesas de servicio por pedidos fuera de tiempo e incompletos.

Posterior al proceso de capacitación del operario en cada uno de los procesos de producción y del centro de distribución, se debe socializar con el mismo sobre experiencia previa con la que cuente en procesos iguales o similares y evidenciar de qué manera esa experiencia puede garantizar el adecuado desarrollo de sus nuevas asignaciones en la compañía.

La Experiencia implica práctica y teniendo en cuenta que para dominar diferentes técnicas de manera adecuada es importante practicarla repetitivamente de manera que el desarrollo de esta se aplique posteriormente de manera natural, esto significa que se ha practicado tanto y tan bien que la persona realiza la actividad de manera idónea incluso inconscientemente haciendo que la curva de aprendizaje de cada persona ascienda de manera permanente.

En cuanto a la curva de aprendizaje de las personas es importante resaltar que esta asciende cada vez que la experiencia sucede, pero siempre hay un punto en que esta curva tiende a moverse horizontalmente ya que se conoce tanto determinado proceso que lograr perfeccionarlo se vuelve demasiado complejo.

Cabe resaltar finalmente que las curvas de aprendizaje y productividad tienen una correlación directa y que si se analizaran conjuntamente casi la una estaría encima de la otra.

Como último componente de productividad se habla de “el deseo” el cual es un componente de cada individuo que limita a las personas a realizar sus actividades de la mejor manera o que por el contrario y de manera positiva logra llevar a las personas a grandes niveles de desarrollo y explotando de manera directa todo el potencial mental y capacidad de aprendizaje de los individuos, si bien una persona puede contar con grandes técnicas y

habilidades y adicionalmente con la mejor planificación, nada garantiza que logre su objetivo si no cuenta con el deseo de hacerlo.

Dado todo lo anterior es importante realizar un adecuado proceso de inducción y capacitación al personal asignado a el proceso de validación, para que de esta forma cuente con la adecuada destreza que le permita cumplir de manera idónea con sus funciones, todo esto acompañado del tiempo debido para que su experiencia le permita tener una curva de aprendizaje ascendente que le permita desempeñarse de la mejor manera.

### **8.1.3 PLANIFICACIÓN.**

En cuanto a la planificación es importante garantizar que la persona tenga una total comprensión de todos los factores que comprenden el pleno desarrollo de las funciones asignadas y como cada tarea individual es una secuencia de eslabones necesarios para lograr el objetivo total de la cadena, y así mismo como estos solo llevaran a un resultado esperado utilizando el método adecuado.

### **8.1.4 DESEO.**

Por último pero no menos importante “El deseo” es la motivación intrínseca y personal que logra que toda la capacitación, planificación y uso de métodos adecuados se lleven a cabo de manera exitosa partiendo de la necesidad propia del personal involucrado de hacer las cosas de la mejor manera, es el deseo lo que finalmente mueve a las personas y las lleva a resultados exitosos, esta motivación debe ser garantizada con una compensación justa y un ambiente de trabajo positivo que permita al colaborador sentirse en plena comodidad al desempeñar cada una de sus funciones.

Finalmente a mayor productividad del personal operativo mayor eficiencia y con esto reducción de costos, de igual manera se mitigan pérdidas de valor generadas por diferencias de inventarios y por lo mismo el impacto negativo sobre las utilidades tiende a cero lo cual es plenamente positivo para la organización

## **8.2 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE CARGUE.**

La principal restricción que presenta el proceso de cargue del centro de distribución nacional, es que el producto terminado se encuentra en muelles continuos sin ningún tipo de separación donde se encuentran más pedidos y se corre el riesgo de que las estibas sean cruzadas al momento del cargue.

Dado que la oportunidad principal de mejoramiento se encuentra dada por una limitación de infraestructura, generada por la ausencia de separación en los muelles de cargue, se plantea implementar un sistema de jaulas enmalladas, las cuales permitan la separación física de los muelles de tal manera que el producto terminado pueda ser ubicado en cada uno de los muelles, teniendo en cuenta la delimitación generada por las jaulas, las cuales garantizan que por jaula solo se encuentre el pedido definido para cada muelle de cargue, evitando que al momento del cargue los pedidos puedan ser cruzados.

Para que esta estrategia de mejora se pueda implementar es importante tener en cuenta los tipos de pedido atendidos por el centro de distribución y la caracterización de los mismos.

### **8.2.1 TIPOLOGÍA DE PEDIDOS**

El centro de distribución atiende tres tipos diferentes de pedidos, cada uno de estos con características especiales, según estas características el pedido ocupara determinado espacio físico en los muelles por lo que la capacidad de cada uno de estos es muy importante, a continuación se relacionan cada uno de los pedidos atendidos por el centro de distribución y sus características.

#### **8.2.1.1 PEDIDOS VENDIDOS PREVIAMENTE.**

Este tipo de pedidos cuenta con varias características especiales, ya que como su nombre lo indica son pedidos previamente vendidos, por lo que cuentan con prioridad de despacho por contar con una promesa de servicio y entrega, a esto se le suma que en un solo pedido del centro de distribución puede haber varios pedidos de diferentes clientes, por lo que su composición está dada por múltiples SKU'S o referencias, lo que hace que este compuesto fácilmente por todas las marcas y referencias que maneja el centro de distribución, esto hace que el pedido demande grandes dimensiones en los muelles de despacho por no encontrarse en estiba consolidada, sino conformarse por bastantes tareas de picking que no optimizan la estiba y demandan gran cantidad de espacio en muelles.

#### **8.2.1.2 PEDIDOS DE ABASTECIMIENTO.**

Este tipo de pedidos como su nombra lo menciona, básicamente tiene el fin de garantizar el abastecimiento de los pequeños CEDI del país para tener capacidad de respuesta ante incrementos en la demanda de producto terminado dada por oleadas promocionales o temporadas especiales de cada ciudad.

Estos pedidos son enfocados básicamente a productos con alta rotación o con características especiales que suplan el aumento de la demanda de las diferentes ciudades, por lo que están compuestos de pocos SKU'S o referencias garantizando estibas consolidadas y poca ocupación en muelles, son óptimos logísticamente, dada su facilidad de validación, cargue y despacho al ser pocas referencias.

### **8.2.1.3 PEDIDOS A CLIENTES DIRECTOS.**

Este tipo de pedidos como su nombre lo indica va dirigido directamente desde el centro de distribución nacional a cada uno de los clientes de la compañía, se debe aclarar que como el centro de distribución solo atiende grandes pedidos y en caja sellada, para que un pedido sea atendido directamente, este debe garantizar un peso mayor a 5 Toneladas, por lo que solo clientes de gran facturación son atendidos directamente.

En cuanto a las características del pedido, estos pedidos son la combinación de los dos tipos de pedidos mencionados anteriormente, así que si bien hay pedidos que son óptimos logísticamente y no demandan mayor espacio, hay otros los cuales contienen múltiples SKU'S o referencias y demandan una gran cantidad de espacio en muelles, por lo que estos pedidos directos a clientes son poco predecibles y están dados a razón de promociones y básicamente de la gestión del área de ventas la cual determina la manera en como atiende a los clientes en cuanto a las agendas de recepción de pedidos de los mismos, por ejemplo, existen clientes los cuales piden sus pedidos por separado dependiendo si son aseo o alimento, dada esta gestión los pedidos pueden ser más o menos óptimos logísticamente y con esto demandar más o menos espacio en muelles.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado en cuanto a los tipos de pedido, se deben garantizar diferentes dimensiones en muelles que puedan garantizar la atención de los mismos sin que se genere ninguna restricción de espacio y al mismo tiempo garantizar la seguridad de separación de cada uno de los pedidos.

Es importante mencionar que la delimitación de los muelles para la validación del producto terminado que conforma cada uno de los pedidos atendidos por el centro de distribución nacional mitiga la probabilidad de cruce de mercancía entre vehículos, pero al mismo tiempo garantiza la organización del producto al momento de ser halado a muelles, con esto se minimizan averías y se garantiza por lo mismo una reducción en las pérdidas de inventario de la compañía.

La delimitación de muelles está dada a razón de optimizar el proceso de cargue, mitigando las diferencias de inventario por faltantes o sobrantes de tal manera que el impacto negativo sobre las utilidades tienda a cero y de esta manera el costo logístico disminuya.

### **8.3 ESTRATEGIAS DE MEJORA EN PROCESO DE DESPACHO.**

La principal restricción que presenta el proceso de despacho es que en muchas ocasiones se ve afectado por la demora del proceso documental, ocasionando que en muchas ocasiones los vehículos no salgan a tiempo esperando únicamente el soporte de documentos de su carga, esto incrementa el costo logístico básicamente dado en fletes y en pago de stand by de los vehículos.

Las demoras dadas en el proceso documental se dan por las órdenes de cargue necesarias para poder validar la autenticidad por parte del área de seguridad del vehículo programado para cargue y la cual funciona adicionalmente para realizar todo el proceso documental, para minimizar la demora en la generación de las mismas y con esto garantizando la reducción de costos logísticos del centro de distribución, se plantea contar con personal “In house” de las empresas transportadoras, el cual puede garantizar procesos documentales más ágiles al contar de primera mano con cada una de la documentación necesaria para la realización de las planillas de despacho, adicional a esto se garantiza el manejo de cualquier tipo de novedad con los vehículos de manera más oportuna, logrando con esto procesos de despacho más efectivos, garantizando aumentar el nivel de servicio del centro de distribución y por lo mismo disminuyendo costos logísticos asociados al proceso.

Para lo anterior, se debe garantizar personal de las empresas transportadoras siempre que el centro de distribución vaya a generar despachos, por lo que este personal debe trabajar en tres horarios rotativos de ocho horas cada uno, para garantizar el total cubrimiento de la operación de despacho del centro de distribución nacional.

Adicional a toda la mejora del proceso documental, al contar con personal “In house” de las empresas transportadoras, se puede generar una mayor asignación de vehículos a cada uno de los cargues programados para el centro de distribución nacional, logrando con esto generar relaciones mutuamente beneficiosas con unos de nuestros proveedores de carga más importantes.

#### **8.4 ESTRATEGIA DE MEJORA EN EL PROCESO DE DESPACHO.**

La principal restricción que presenta el proceso de despacho depende de la disponibilidad de flota.

En cuanto a la disponibilidad de flota, se plantea generar apertura a nuevos proveedores de tal manera que siempre se puedan garantizar vehículos para el soporte de las operaciones diarias y más cuando se generen picos de operación para los que generalmente la organización no está preparada, para esto es importante tomar bases de datos con una lista completa de transportadores los cuales puedan suplir la demanda de vehículos necesarios para garantizar el despacho de cada uno de los pedidos del centro de distribución nacional.

La disponibilidad de flota es un proceso crítico el cual puede ser también mejorado tomando el punto de mejoramiento anterior basado en personal “In house” de las empresas transportadoras, fidelizando a los proveedores de carga y permitiéndoles ser más cercanos a la compañía.

Es importante desarrollar estrategias para la optimización de despachos que permitan mejorar la disponibilidad de flota, una de las principales causas por las cuales se afecta la disponibilidad de flota es por la falta de fidelización de las empresas transportadoras con la compañía, para esto se deben plantear estrategias que garanticen el movimiento constante de los vehículos, no solo como muestra de eficacia del centro de distribución nacional, sino además como muestra de eficiencia en cada uno de los procesos de despacho.

Para lo anterior se propone una estrategia de “round trip” inter almacén para todos los procesos de despacho a nivel nacional que puedan garantizar que los vehículos carguen en el centro de distribución nacional, pero que adicionalmente una vez realizada la entrega de los pedidos y el proceso de descargue, no retornen vacíos al mismo, sino que retornen cargados con materias primas para cada una de las plantas del centro productivo, esto se puede dar para varios destinos a nivel nacional los cuales por su ubicación geográfica brindan materias primas para la producción de cada uno de los productos de la compañía.

La estrategia anteriormente planteada garantizaría optimización de los procesos de despacho de la compañía y definitivamente una reducción significativa de los costos logísticos dado que se aprovecharían los vehículos en doble vía, no solo en el proceso de despacho, sino adicionalmente en el proceso de cargue y viceversa.

## 9. CONCLUSIONES

- El proceso del centro de distribución nacional tiene su punto de partida en la recepción de producto terminado de parte de las plantas de producción, pasa por el almacenamiento garantizando estar lo suficientemente abastecido para generar alistamiento de pedidos que se van a distribuir a nivel nacional, y finaliza en el cargue y despacho de los vehículos los cuales harán entrega de estos en CEDIS más pequeños de la misma organización en diferentes ciudades del país o en casos específicos directamente al cliente.
- La adecuada sinergia entre la mano de obra y los sistemas de información con los que cuenta el centro de distribución nacional, son la clave para el adecuado desarrollo de cada uno de los procesos del mismo.
- El sistema de información más importante con el que cuenta el centro de distribución nacional es el sistema de administración del almacén o WMS por sus siglas en inglés, el cual garantiza la adecuada rotación del producto terminado dentro del almacén garantizando que lo primero en entrar sea lo primero en salir y facilita la búsqueda de producto dentro del almacén, es la clave del centro de distribución nacional para la optimización de sus procesos logísticos.
- La reducción constante del costo logístico es una de las principales premisas de toda operación logística, de ahí parte la importancia de mitigar la pérdida de valor dada por diferencias de inventario al interior del centro de distribución nacional.
- La mayoría de las oportunidades de mejora fueron encontradas en los últimos eslabones de los procesos del centro de distribución nacional, estos asociados a malas prácticas y falta de capacitación del personal a cargo de desarrollar los mismos, por lo que las mejores radican en atacar el personal operativo de tal manera que se pueda elevar su nivel de experticia en el proceso y con esto minimizando los errores en el mismo.

## 10. RECOMENDACIONES

- Todos los procesos que hacen parte del centro de distribución nacional deben garantizar un trabajo sinérgico que garantice operaciones que generen valor y que no solo cumplan su rol individual sino que sean desarrolladas de tal manera que aporten significativamente al desarrollo de las buenas practicas dentro del centro de distribución.
- El sistema de administración del almacén es vital en el adecuado funcionamiento del centro de distribución nacional, por lo que se debe garantizar que este en constante actualización a razón del movimiento de posiciones y de inventario, solo así este puede garantizar la trazabilidad del producto terminado y con este una efectiva rotación del mismo.
- Dado que en los últimos procesos del centro de distribución nacional es que se encontraron las mayores oportunidades de mejora, es al proceso de validación, cargue y despacho al que se le debe dar mayor seguimiento ya que es finalmente este quien garantiza que todos los procesos llevados anteriormente en el centro de distribución nacional se hicieron de manera efectiva.
- El personal operativo es vital dentro de cada uno de los procesos del centro de distribución nacional, ya que si bien este cuenta con tecnología que facilita el funcionamiento del mismo, es finalmente la mano de obra la que juega un papel diferenciador al ser su labor susceptible de errores y que solo con el adecuado acompañamiento y capacitación se llegaran a mitigar los mismos.
- Todas las anteriores estrategias de mejoramiento para la reducción de costos de logística de un centro de distribución nacional de una empresa de productos de consumo masivo se plantean con la idea de implementar un sistema de mejoramiento que involucre a todas las personas de la organización desde el nivel base hasta el nivel gerencial.

## BIBLIOGRAFIA

BAPTISTE ESPINOSA, Adriana y PEREZ ALVAREZ, Ximena. Conceptos básicos de logística. En: Propuesta de mejoramiento del centro de distribución de hewlett packard colombia ltda., ubicado en la zona franca de la ciudad de Bogotá, integrando la gestión de las áreas comercial y logística en pro de los objetivos corporativos. [sitio web]. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería Industrial. Bogotá D.C., 2004.p.9. [Consultado 15, Agosto, 2016]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/7198>

GESTIOPOLIS. Importancia del abastecimiento en una organización. [sitio web] Bogotá Colombia. Marzo 23, 2004. [Consultado 10, Agosto, 2016] . Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no%2013/abastecimiento.htm>>

CASA EDITORIAL EL TIEMPO, Economía y Negocios. Comercio de productos de consumo masivo crece 5.6%. [sitio web] Bogotá Colombia. Mayo 12, 2015 [Consultado 6, Agosto, 2016] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/empresas/crece-el-comercio-a-nivel-mundial/15737976>>.

DINERO, Economía. ¿Qué está pasando con el consumo masivo? [sitio web] Bogotá, Colombia. Octubre 6, 2015. [Consultado 4, Agosto, 2016] Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/que-esta-pasando-consumo-masivo-colombia-2015/209391>.

FUNDACIÓN WIKIMEDIA, Wikipedia, Enciclopedia libre. Centro de Distribución. [Sitio web] Diciembre. 22, 2008. [Consultado 18, Julio, 2016] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_de\\_distribuci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_distribuci%C3%B3n).

GESTIOPOLIS. Costos logísticos: qué son, cuáles son y cómo minimizarlos. [Sitio web] Bogotá Colombia. Junio, 29, 2011. [Consultado Julio, 9, 2016] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>

CHAVEZ, Jorge y TORRES-RABELLO, Rodolfo. ¿De cuánto espacio de mejora disponemos? [Sitio web] Santiago de Chile, Chile. Agosto, 2012. [Consultado Julio, 12, 2016] Disponible en: [https://www.google.com.co/search?q=costos+log%C3%ADsticos&rlz=1C1CHWA\\_enCO607CO607&espv=2&biw=1920&bih=950&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj7tPRIMLPahWGPB4KHcE0AmwQ\\_AUIBigB&dpr=1#imgrc=nuVp6j0g8kM5bM%3A](https://www.google.com.co/search?q=costos+log%C3%ADsticos&rlz=1C1CHWA_enCO607CO607&espv=2&biw=1920&bih=950&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj7tPRIMLPahWGPB4KHcE0AmwQ_AUIBigB&dpr=1#imgrc=nuVp6j0g8kM5bM%3A)

SALAZAR LOPEZ, Bryan. Diseño y Layout de almacenes y centros de distribución. [Sitio web] Colombia. [Consultado Agosto, 27, 2016] Disponible en:

<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/dise%C3%B1o-y-layout-de-almacenes-y-centros-de-distribuci%C3%B3n/>

CALIDAD.COM. Gemba Kaizen. [Sitio web] México. 2011. [Consultado Agosto, 16, 2016] Disponible en: [http://www.calidad.com.mx/articulos\\_detalle.php?articulo=47](http://www.calidad.com.mx/articulos_detalle.php?articulo=47)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Trabajos Escritos: Presentación y Referencias Bibliográficas. Sexta actualización ed. Bogotá: ICONTEC, 2008a. 1-36 NTC 1489 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Trabajos Escritos: Presentación y Referencias Bibliográficas. Sexta actualización ed. Bogotá: ICONTEC, 2008b. 1-33 NTC 5613 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Trabajos Escritos: Presentación y Referencias Bibliográficas. Sexta actualización ed. Bogotá: ICONTEC, 2008c. 1-23 NTC 4490 p.