

Diseño de un modelo de mejora para un operador logístico: análisis y evaluación caso Distribuciones Delta SAS*

Recibido: 15 de abril de 2016 Aprobado: 5 de octubre de 2016

German Castro Bernal**

Resumen

Las empresas tienen muy clara la urgencia de posicionarse en el nicho de mercado en donde se desarrollan, en consecuencia, comprenden el plus o valor que agrega a la operación el estructurar una cadena de suministros alineada con un sistema logístico bien diseñado, pero no inflexible. Con base en el desarrollo de este caso real de logística aplicada, se explica y demuestra que la redistribución de los espacios de almacenamiento y el uso de las tecnologías de información logísticas al interior de una organización, mejoran la productividad y disminuyen las acciones de control que reflejan mayor efectividad en sus procesos. Para alcanzar sinergia entre estos dos aspectos y con ello mejorar el sistema logístico de la empresa Delta, se busca introducir un nuevo diseño de *Layout*¹ e implementar de un sistema de información tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), que tecnifique los procesos del área de almacenamiento para maximizar sus usos. Le resta a la empresa validar el componente teórico con el que se cuenta para llevarlo a la práctica y durante ese proceso adicionarle las mejoras o restarle los errores que puedan surgir o presentarse durante la fase de ejecución; esto coadyuva a avalar el éxito de la iniciativa en el momento de implementarla como un sistema de información al interior de la empresa que le mejorará significativamente sus indicadores de gestión.

Palabras clave

Layout, cadena, suministro, logística, almacenamiento, información.

Clasificación JEL

L14, M1, M10, M11

Contenido

Introducción; 1. Formulación del problema; 2. Metodología; 3. Desarrollo metodológico; 4. Resultados aplicados; 5. Conclusiones; Bibliografía.

* Este artículo es producto del proyecto de investigación titulado: "Diseño de un modelo de mejora para un operador logístico: análisis y evaluación: Caso Distribuciones Delta SAS", realizada en el año 2015 por el Grupo de Investigación en Logística y Mercadeo, Logismarket del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.

** Técnico en Comunicaciones, Tecnólogo en Gestión de Proyectos, Profesional Comercio Internacional, Especialista en Gerencia Logística, Especialista en Administración de Empresas, Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos. Msc. en Administración de la EBS-Heriot Watt University Edimburgo. Msc. En Administración con especialidad en Dirección de Proyectos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Candidato a Doctor en Dirección de Proyectos, Universidad Internacional Iberoamericana de México. Docente-Investigador de la Facultad de la Institución Universitaria Esumer. Correo electrónico: german.castro@esumer.edu.co

1 Layout, en logística consiste en la integración de las diferentes áreas funcionales (que conforman la solución de una instalación logística) en un edificio único y su distribución estratégica de espacios de tal manera que minimice con ella tiempos y movimientos.

Design of an improvement model for a logistics operator: analysis and evaluation - the Distribuciones Delta SAS case.

Abstract

Companies clearly know the relevance of their positioning in the market niche where they develop their activities. Therefore, they understand the added value of adequately structuring their supply chain aligned with a well-designed (but not inflexible) logistics system. Based on the study of this applied logistics case, this paper explains how the redistribution of storage spaces and the use of logistics information technologies within an organization can improve productivity and reduce the need for control actions reflecting advances in the effectiveness of its processes. In order to achieve this synergy in the supply chain and improve the logistics system, a new Layout² design, as well as a new ERP-type information system (Enterprise Resource Planning) are expected to be implemented. These will modernize its storage area and maximize its uses. The following step is that companies in the logistics sector validate the theoretical component and put it into practice. During that process, and the during the execution stage, improvements can be added and errors can be subtracted from the model. This will contribute to the success of this initiative when being implemented as an information system within companies leading to significantly improve performance indicators.

Keywords

Layout, Chain, Supply, Logistics, Storage, Information.

JEL classification

L14, M1, M10, M11

Content

Introduction; 1. Problem formulation; 2. Methodology; 3. methodological development; 4. Applied results; 5. Conclusions; Bibliography.

Concepção de um modelo de melhoria para um operador logístico: análise e avaliação caso Distribuciones Delta SAS

Resumo

As empresas têm muito clara a urgência de posição no nicho de mercado onde desenvolvem-se, portanto, compreende o valor acrescentado para o funcionamento da estrutura de uma cadeia de fornecimento alinhado com um sistema de logística bem desenhado, mas não inflexível. Sob no desenvolvimento deste caso real de logística aplicada, explica-se e demonstra-se que a redistribuição dos espaços de armazenamento e do uso de tecnologias de informação logística dentro de uma organização, melhoram a produtividade e diminuem as ações de controle que refletem melhorias na eficácia dos seus processos. Para alcançar esta sinergia entre a cadeia de fornecimento e melhorar o sistema de logística, se visa introduzir um novo projeto de Layout e implementação de um tipo sistema de informação ERP (Enterprise Resource Planning) que integre processos técnicos numa área de armazenamento para maximizar seus usos. Subtrai às empresas do setor de logística, a componente teórica com a qual tem que colocar-se em prática e durante esse processo

-
- 2 Layout: In logistics, this means the integration of the different functional areas (which make up the solution of a logistics facility) in a single set and its strategic distribution of areas in such way that it minimizes time and operations.

adicionando as melhorias ou a subtração de erros que possam ocorrer ou surgir durante a fase de execução; isso contribui para subscrever o sucesso da iniciativa na hora de implementá-la como um sistema de informação dentro da empresa que irá melhorar significativamente seus indicadores de gestão.

Palavras-chave

Layout, cadeia, fornecimento, logística, armazenamento, informação.

Classificação JEL

L14, M1, M10, M11

Conteúdo

Introdução; 1. Formulação do problema; 2. Metodologia; 3. Desenvolvimento metodológico; 4. Aplicação de resultados; 5. Conclusões; Referências.

Introducción

El objetivo de la logística en la distribución comercial de productos de consumo masivo en el mundo, es facilitar una relación más cercana entre consumidores y productores. La logística de la distribución comercial como actividad, cobra importante papel protagónico por los efectos socioeconómicos que ésta trae en todas las regiones donde tiene lugar. Igualmente, la logística de distribución no sólo supone el uso de almacenes, centros de distribución y medios de transporte, sino que se suma como una más a las ya conocidas variables de la mercadotecnia o el mix del mercadeo, esto es producto, precio, plaza y promoción.

Sin duda, las empresas se han visto avocadas a la constante innovación para que sus estrategias comerciales cumplan con el cometido de su formulación y para que sus procesos de comercialización le agreguen valor a la organización:

Para que las ventas de una empresa se produzcan no basta con tener un buen producto, a un buen precio y que sea conocido por los consumidores, sino además, es necesario que se encuentre en el lugar y momento adecuado para que ese producto sea accesible al consumidor (Roche, 1991, p. 250).

Incluso, la misma distancia entre oferta y demanda, léase dispersión territorial entre compradores y vendedores implica una actividad fundamental y prioritaria que minimice la distancia por demás larga, entre los productos y servicios desde sus lugares de origen en el cual son fabricados y concebidos hasta los espacios o lugares donde son usados y consumidos. En consecuencia, la distribución comercial como proceso logístico, puede tomar varias definiciones que todas de alguna manera propenden por lo mismo, es decir, la supedita a todas aquellas actividades que acercan al productor y el consumidor:

La distribución se puede definir como la función o instrumento del marketing, que relaciona la producción con el consumo y cuya misión es poner el producto a disposición del consumidor en la cantidad demandada en el momento en que lo necesite y en el lugar donde desee adquirirlo, desarrollando además, un conjunto de actividades como pueden ser la información, promoción y presentación del producto en el punto de venta, a fin de estimular la compra por parte de los consumidores (Santeases, 1999, p. 509)

La Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco, 2015), a pesar de la coyuntura nacional y las turbulentas situaciones foráneas, proyectó para el año 2015 al comercio minorista como motor de la dinámica colombiana en materia demanda interna. El informe de gestión de la entidad en mención para el mismo año afirma que el sector minorista aportó más del 12% al Producto Interno Bruto (PIB), cifra que les ha dado margen para mantener sus niveles de crecimiento dentro los límites normales. Buena noticia toda vez que una demanda interna estable significa ventas relativamente crecientes. Ahora bien, el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE, 2015) reportó para el 2015 ventas de los grandes almacenes e hipermercados minoristas (GAHM), una tendencia al alza equivalente a más un punto porcentual de la inflación causada, esto es, 7.77%; este crecimiento hizo que las ventas alcanzaran los 45.5 billones de pesos, cifra que equivale a más del 44% de las ventas del comercio y 6% del PIB (FENALCO, 2015, p. 14)

Mantiene, sin embargo, la característica distintiva de que, aun cuando el avance de los supermercados e hipermercados ha sido muy importante en los últimos años, el canal tradicional de distribución (tiendas de barrio o canal TAT) captura todavía un gran porcentaje del mercado (Oficina Comercial de la Embajada de España en Colombia, 2000).

1. Formulación del problema

La empresa Delta SAS cuenta con más de 200 referencias de productos de consumo masivo para ser comercializados por el canal Tienda a Tienda (TAT)³; para el cuarto año de funcionamiento y luego de haber cambiado su lugar de operaciones en dos ocasiones como consecuencia del crecimiento en ventas, la plantilla de ejecutivos de cuenta se incrementa a 9 y son 3 flotas transportistas de bajo tonelaje contratados bajo el sistema de outsourcing⁴, que se encargan de distribuir los productos en las fechas acordadas; estas ventajas la llevan a mover cifras considerables de productos con volúmenes grandes en ventas para las temporadas altas de demanda como los periodos de vacaciones escolares, periodos de festejos nacionales e internacionales, pero su capacidad

3 TaT: en mercadeo, venta en el área del consumo masivo (Tienda a Tienda)

4 *Outsourcing*: en administración, subcontratación, externalización o tercerización de un proceso.

de almacenamiento se encuentra restringida en espacio y alcanza a llegar y sobrepasar las dimensiones máximas permitidas en las instalaciones actuales, dejando la volumetría (*cubicaje*)⁵ con espacios limitados. Adicionalmente, no se cuenta con buenos estándares de almacenamiento hecho que genera pérdida de productos y deterioro de su calidad, mermas, mal servicio, incluso problemas de salud para los empleados, es decir, pérdida de dinero. Caso contrario en temporada baja, según cifras de la empresa en estas fechas la reducción de ventas alcanza el 20% de las ventas en temporada alta. En esta época se presenta subutilización de la capacidad instalada de almacenamiento, el cubicaje del centro de distribución aumenta en comparación con el stock⁶ que se mantiene para responder a ese nivel de demanda resaltando que la subutilización de un recurso genera pérdidas de dinero para la empresa.

El diagrama *Ishikawa* (Ver figura 1) recoge las causas del principal problema de la empresa: sus altos costos de gestión en los procesos logísticos de almacenamiento, inventarios, distribución. Un análisis más detallado de la información del diagrama, permite observar que existen tres grandes problemas que tiene la empresa estos son:

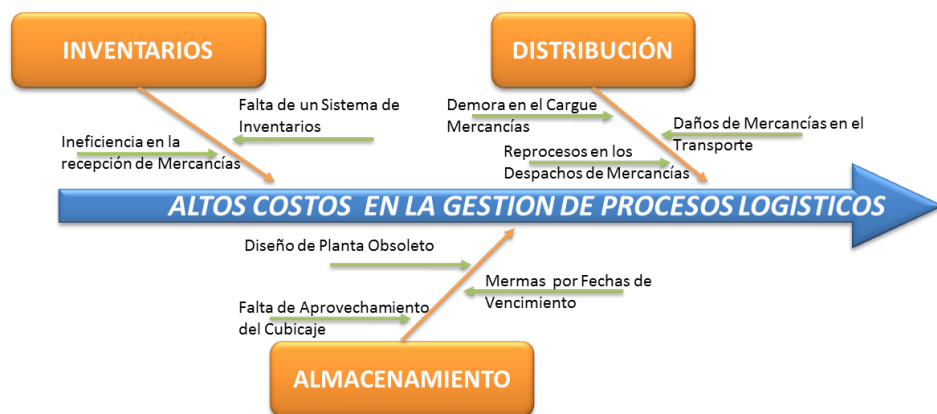
a) La gestión de almacenamiento: es ineficiente en la medida que la capacidad instalada de almacenamiento es menor en proporción al aumento en las ventas en temporadas altas y viceversa, es ineficiente en la medida que la capacidad de almacenamiento es mayor en proporción a la disminución de las ventas en temporadas bajas.

b) La gestión de inventarios: presenta un cuello de botella serio, puesto que no hay claridad en dar respuesta a ¿cuándo? y ¿cuánto? preguntas claves para una adecuada administración de inventarios. En efecto, si se reaprovisionan los inventarios en temporada baja (periodos cortos de tiempo) la cantidad o lote a solicitar debe ser la mínima, lo cual reduce el costo de almacenamiento, pero aumenta el de compra o lo que es lo mismo la gestión de realizar pedidos; si se reabastece el inventario en temporada alta (periodos largos de tiempo), la cantidad o lote a pedir debe de ser la máxima, aumenta el costo de almacenamiento, pero reduce el costo de la gestión compras. Al detallar las cifras de la empresa el inventario teórico sobrepasa significativamente el inventario físico en casi un 8%, por causas diversas: deterioros, mermas, mala manipulación, baja calidad de los productos, lotes de productos con fechas de vencimiento muy próximas, es decir, una ineficiente gestión de almacenamiento.

5 *Cubicaje*: el cubicaje es el acomodo espacial óptimo de los embalajes (en el caso de carga suelta) o de las tarimas (en el caso de carga unitarizada), para maximizar el espacio utilizado bien sea en la bodega o en el transporte.

6 *Stock*: en logística, inventario, existencias, mercaderías.

Figura 1. Diagrama Ishikawa planteamiento del problema



Fuente: elaboración propia

c) **La gestión de distribución:** dado que el posicionamiento o ubicación (*Slotting*) de las mercancías almacenadas dentro del centro de distribución no está definido (almacenamiento tipo caótico) y éste tiene un alto grado de importancia, en la medida que los tiempos de desplazamiento representan más de la mitad del tiempo del trabajo de los operarios, esto trae dos consecuencias interdependientes: una es el retraso en el tiempo despacho de mercancías, tiempos que no se encuentran totalmente estandarizados, solo cuentan con el *lead time*⁷ de entrega como promesa de valor de 48 horas para clientes corporativos o empresariales, por lo que tienden a descuidar su canal tradicional de distribución; al consolidar carga para entregar a clientes sin ruteos segmentados, generan sobrecostos hasta del 5% en el transporte de los productos e implícitamente elevan el costo de la gestión vista de manera integral; dos, las devoluciones producto del retraso en casi un 90% en los tiempos de entrega y el remanente (10%) por la baja calidad de los productos en términos de abolladuras, mermas, fechas de vencimiento y mala manipulación que alcanzan cifras entre 12% y el 16% mensual, tasas significativas, debido en gran medida a la falta de sincronización entre las exigencias de tiempo de entrega a clientes y los tiempos operativos para las actividades de *picking* y *packing* (alistamiento y preparación de pedidos, respectivamente) y otros problemas serios que ciertamente repercuten en los niveles de servicio.

Para lograr la integralidad en la gestión logística de estas áreas funcionales claves de la empresa y la mejora de sus actividades conexas se buscaba dar solución a la siguiente pregunta:

⁷ *Lead Time*: en logística, el tiempo de espera de una orden.

¿Qué modelo le permitirá a distribuciones Delta, la optimización de sus procesos logísticos, maximizar el uso de sus recursos y aumentar la eficiencia de la operación de su centro de distribución para reducir costos operativos y mejorar el nivel de servicio?

2. Metodología

El estudio se supeditó a cuatro etapas específicas (Ver figura 2); en la primera etapa, se realizó un diagnóstico que permitió conocer las condiciones actuales del sistema logístico de la empresa Delta SAS, el cual identificó las posibles restricciones que está generando cuellos de botella, que aumentan los costos operativos y disminuyen la productividad de la empresa. Para diagnosticar e identificar los procesos de la organización Delta, se utilizó la metodología de sistema viable o modelo de organización eficiente de Stafford Beer⁸.

En condiciones de competitividad una organización es eficiente cuando sus mecanismos (sistemas) y métodos, de coordinación, control, monitoreo, dirección y manejo (planeación o administración), están adecuadamente diseñados, es decir, en equilibrio, en todos los subsistemas que la conforman. El modelo presenta como principio, el equilibrio y la regulación entre todos los sistemas que componen la organización. Y no solo se habla de regulación interior, en búsqueda de equilibrio interno, sino igualmente de regulación externa, de adaptación; todo lo cual puede interpretarse como la búsqueda automática de una organización estable (Beer, 1992).

El anterior concepto define el problema objeto de estudio y le advierte a Delta la ausencia de políticas organizacionales (administrativos, técnicos y operativos) claras. En seguida se da paso al diseño de un nuevo esquema organizacional en donde la gestión de la información y la administración de la comunicación serán el eje central.

En la segunda etapa se realizó un estudio comparativo que permitió -a partir de la información obtenida- analizar las mejores prácticas de los operadores logísticos y así caracterizar sus metodologías y técnicas de implementación. Para estos efectos, elegir las mejores prácticas sobre la cuales bien podría apoyarse Delta para enfrentar sus problemas y mejorar sus indicadores.

Identificar y adoptar buenas prácticas logísticas, constituye un desafío en atención a que se necesita la construcción de métricas que faciliten la identificación de todos los aspectos importantes para con ello aumentar la

⁸ *Anthony Stafford Beer* (25 de septiembre de 1926 - 23 de agosto de 2002). Teórico británico, académico, y consultor, conocido por su trabajo en los campos de la investigación operacional y cibernética organizacional.

probabilidad de éxito de su implementación. En esta fase del proyecto, se analizaron los indicadores de desempeño de los siguientes procesos logísticos: servicio al cliente, distribución, abastecimiento, operaciones, almacenamiento, transporte e inventarios; y los siguientes procesos administrativos: sistemas de información, sistema de gestión de la calidad, equipos e instalaciones, gestión de organización y cambio.

Figura 2. Etapas de la estrategia metodológica



Fuente: elaboración propia

La *tercera etapa* se basó en la evaluación técnica y económica del modelo de mejora logística propuesto para que la empresa gestione los requerimientos de capital e infraestructura. En esta etapa por demás crítica, se optó por las reglas del *Project Management Institute* (PMI⁹) específicamente en lo que respecta a la Gestión de los Costos del Proyecto que integra los procesos relacionados con estimar, presupuestar y controlar los costos de tal forma que el proyecto finalice acorde con el presupuesto aprobado (PMBOK -Guide and Standards Ed. 5a., 2014).

La *cuarta y última etapa* del proyecto tuvo como fin elaborar un plan de ejecución del proyecto para conocer las cuestiones principales que deberá abordar la empresa para su implementación. Nuevamente en esta etapa como en lo anterior, se acogieron los estándares del *Project Management Institute* (PMI) contenidas en la guía del *PMBOK®* Ed.5^a o Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos, en atención a que éstos describen las prácticas y métodos a considerarse desde la fase de inicio hasta la de cierre de un proyecto. La adopción de estas prácticas facilita una buena gestión del proyecto a implementar y permite ejercer mayor control al director de

9 www.pmi.org

proyectos o *Project Manager* de Delta y a sus coequiperos ejecutar el proyecto propuesto de manera efectiva en términos de alcance, tiempos y costos, igualmente asegurar calidad y claridad dentro del ciclo de vida del mismo. (PMBOK -Guide and Standards Ed. 5a., 2014, pág. Cap.7)

3. Desarrollo metodológico

Usando el modelo de sistema viable¹⁰ como alternativa para el diagnóstico, se presentan las siguientes fases:

3.1 Identificar las condiciones internas y externas de la empresa

Para identificar las condiciones de la empresa, se ha empleado la matriz *DOFA*¹¹ con el fin de reconocer las Debilidades y Fortalezas en el ámbito interno, de igual forma las Oportunidades y Amenazas en el ámbito externo de la empresa.

Como se puede evidenciar en la matriz (ver tabla 1), las Debilidades y Amenazas que se presentan en la empresa se ven reflejadas en las variables por las cuales se desarrolla esta investigación, estas son: La gestión de almacenamiento, la gestión de inventarios y la gestión de distribución.

Por otro lado, es importante indicar que en la empresa también existen Fortalezas y Oportunidades para mejorar el entorno económico y sus procesos, un ejemplo claro es la alianza que Delta tiene con las mejores casas proveedoras del país como Tecnoquímicas, Kellogg's, Nestlé, Purina entre otras y la capacidad actual para contratar más fuerza laboral funcional y operativa.

3.2 Definir la identidad del sistema logístico empresarial

La figura 3, identifica con base en la información obtenida, la identidad del sistema logístico con el cual la organización se encuentra operando. Como se evidencia, la organización carece de integralidad en procesos básicos logísticos para optimizar la gestión de recursos, por ejemplo, no tiene un modelo eficiente para la administración del inventario, el cual es una consecuencia directa de la baja tecnología aplicada al sistema de almacenamiento en atención a que no poseen infraestructura acorde a las operaciones que allí se realizan.

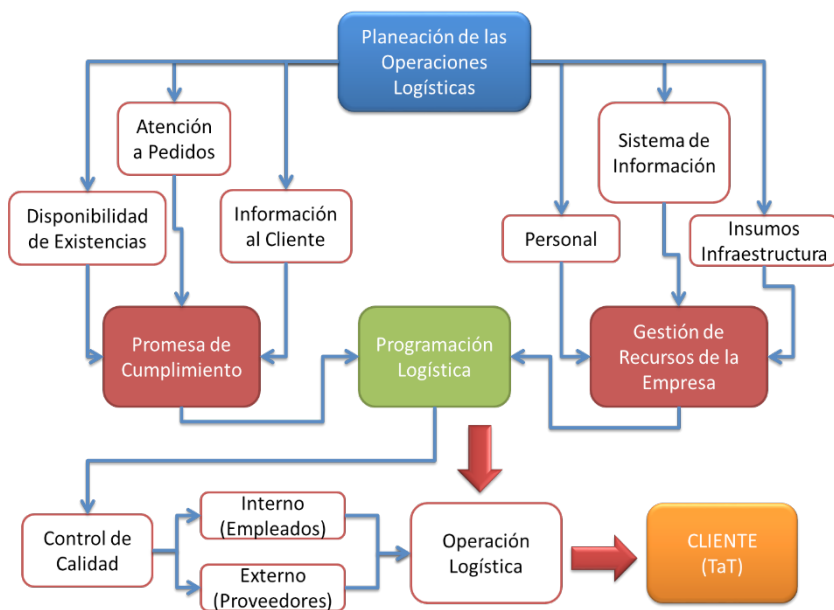
10 El *Sistema Viable* es un modelo cibernético utilizado como metodología de diseño y diagnóstico organizativo.

11 *DOFA*: es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.

Tabla 1. Matriz DOFA

		Condiciones Externas	
		Oportunidades	Amenazas
		O1. Involucrarse en nuevos mercados y lugares O2. Contratación de mano de obra O3. Aumento considerable en sus operaciones O4. Tercerización de la flota transportista	A1. Empresas dedicadas a la misma actividad económica A2. Competencia no regulada por los proveedores A3. Vías averiadas en las principales calles de la ciudad
Condiciones Internas	Debilidades	DO	DA
	D1. Personal no capacitado para desarrollar actividades operativas en la empresa D2. Transporte inadecuado de productos al cliente D3. Débil imagen de la empresa con los clientes D4. Falta de aprovechamiento del cubicaje	Implementar estrategias de diferenciación que puedan permitir conseguir una ventaja competitiva, desarrollando características como: fiabilidad, capacidad de respuesta y una excelente comunicación con los proveedores y clientes.	No dejar que se desarrolle más la debilidad en la imagen de la empresa que puede ser utilizado por la competencia para fortalecerse ellas mismas.
	Fortalezas	FO	FA
	F1. Potencia en distribución de productos F2. Fidelización de los clientes F3. Proveedores de gran reconocimiento nacional e internacional	Creación de estrategias logísticas y de marketing que permitan incluir nuevos mercados a través de la fidelización de clientes, obteniendo de esta manera una mejor rentabilidad y un aumento en un 30% de operaciones en la empresa.	Implementar estrategias de diferenciación por medio del canal utilizado en la empresa, la cual ayuda a obtener una ventaja competitiva al diseñar la cobertura, capacidad y rendimiento de sus canales.

Fuente: elaboración propia

Figura 3. Identidad del sistema logístico de la empresa Delta

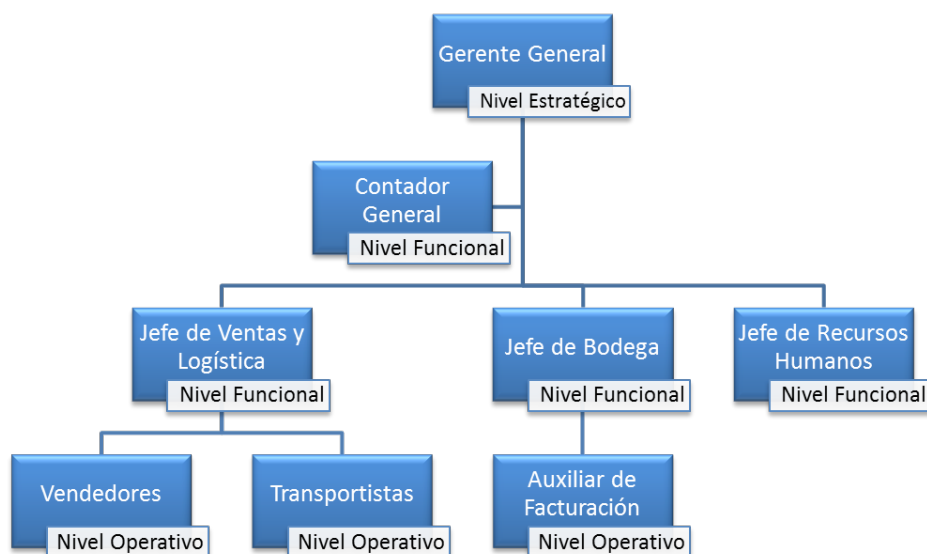
Fuente: elaboración propia

3.3 Diagnóstico organizacional

Según la metodología de fases del sistema viable de *Sttaford Beer*, para realizar un diagnóstico organizacional se debe determinar, si su estructura jerárquica es la indicada para la función principal que desarrolla la empresa. La figura 4 representa el esquema de jerarquías de la empresa Delta.

La gestión organizacional se encuentra en mejores condiciones estructurales que la entidad logística presenta en el apartado anterior, como se puede observar en la figura 4, el organigrama está jerarquizado de una manera adecuada, pero esto no quiere decir que la aplicabilidad en todos sus niveles se está realizando.

Figura 4. Organigrama de la empresa Delta SAS



Fuente: elaboración propia

3.4 Diagnóstico administrativo

En la tabla 2, se relacionan cada uno de los cargos y/o puestos de trabajo que se encuentran definidos en la empresa, para desarrollar todas las actividades administrativas y logísticas.

La tabla 3, registra el número de colaboradores por cargo y nivel jerárquico de la empresa Delta.

Con el fin de mejorar los procesos dentro de toda la empresa, la organización tiene los recursos económicos para adquirir más fuerza laboral y aumentar la capacidad productiva de cada una de las áreas.

Tabla 2. Cargos y funciones de la empresa Delta SAS

Perfil	Funciones
Gerente General • Capaz de incursionar en cosas nuevas y desconocidas con la certeza y convicción de que todo saldrá bien. • Hábil para manejar el cambio para asegurar la competitividad y efectividad a un largo plazo. • Capaz de ejercer influencia, motivar e integrar personas, ejercer el poder y aplicar la autoridad y la disciplina.	• Designar todas las posiciones gerenciales. • Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos. • Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para la aprobación de los gerentes corporativos. • Coordinar con las áreas administrativas la proyección de informes y que sus análisis se están ejecutando. • Mantener buenas relaciones con todos los interesados de la empresa, esto es, clientes, gerentes, y proveedores.
Contador General • Responsable de la planificación, organización y coordinación de todas las actividades relacionadas con el área contable, con el objetivo de obtener las consolidaciones y estados financieros requeridos por la organización. • Establece y coordina la ejecución de las políticas relacionadas con el área contable, asegurándose que se cumplan los principios de contabilidad generalmente aceptados y con las políticas específicas de la empresa. • Adicionalmente elabora y controla la labor de recursos humanos, presupuestaria y de costos.	• Elaborar estados financieros en fechas requeridas con información oportuna y verídica. • Verificar y depurar cuentas contables. • Controlar el correcto registro de los auxiliares de contabilidad. • Examinar el valor de los inventarios de mercadería y efectuar ajustes respectivos. Revisar órdenes de cheque de oficina, corroborando los cálculos presentados. • Revisar reportes de ventas diarias y semanales comparativas con periodos anteriores. • Participar en las sesiones del comité de gastos de la empresa. Coordinar la elaboración del presupuesto general y dar seguimiento al mismo. • Revisar las facturas de proveeduría para su contabilización. • Revisar correo electrónico y comunicaciones recibidas. • Revisar y firmar conciliaciones bancarias.

Perfil	Funciones
• Encargado de dirigir, organizar y controlar un cuerpo o departamento de ventas, capaz de realizar cálculos y estrategias matemáticas. • Capaz de ejercer liderazgo con su equipo de trabajo. • Capaz de desarrollar planificación en ventas, adaptable al mundo exterior e interior de la empresa.	• Preparar planes y presupuestos de ventas. • Establecer metas y objetivos. • Calcular la demanda y pronosticar las ventas. • Determinar el tamaño y la estructura de la fuerza de ventas. • Reclutamiento, selección y capacitación de los vendedores. • Delimitar el territorio, establecer los presupuestos de ventas y definir las medidas de desempeño. • Compensa, motiva y guía las fuerzas de venta. • Monitorear el departamento.
Jefe de Bodega • Administrar y controlar almacenes y niveles de inventarios. • Operar tecnología de información y manipulación. • Capaz de manejar sistemas de información TICS, base de datos y aspectos relacionados al manejo de computadores, Excel® y Word® avanzado para el desarrollo de sus actividades.	• Mantener comunicación con los administradores de los procesos de aprovisionamiento, producción y distribución. • Definir los modos y medios de transporte. • Estimar el valor de fletes. • Zonificar para definir rutas. • Supervisar las operaciones de transporte.
Auxiliar en Facturación Técnico o tecnólogo en sistemas, edad entre 22 y 35 años, sexo femenino o masculino, experiencia mínima de 2 años en mantenimiento de HARDWARE y SOFTWARE en empresas preferiblemente del sector comercial o financiero.	• Apoyar en el control del inventario y verificar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo. • Manejo del archivo del área de Sistemas y Técnica, para un mejor manejo dentro de la Coordinación. -Apoyo logístico en las funciones que se le requieran de acuerdo a la naturaleza del puesto en el área de sistemas.

Perfil	Funciones
Vendedores • Aptitudes: compromiso, determinación, entusiasmo, paciencia, dinamismo, sinceridad, responsabilidad, coraje, honradez. • Habilidades: saber escuchar, ser creativo y tener espíritu de equipo. • Conocimiento de la empresa y del mercado.	• Establecer comunicación entre clientes y empresa, asesorar sobre la idoneidad de los canales de comunicación. • Contribuir activamente a la resolución de problemas. • Conocimiento geográfico de la ciudad para venta de productos de consumo masivo en el canal TaT. • Administrar el área de ventas e integrarse a las actividades de marketing de la empresa.
Transportistas Sexo masculino, edad entre 25 y 45 años, estudio bachiller (certificados de estudios), experiencia 5 años en vehículos de carga liviana.	• Distribución de la mercancía en la zona ibaguereña según la zonificación. • Revisión de facturas con el jefe de ventas y logística. • Conocer rutas. • Motivar al cliente entregando los respectivos incentivos.

Fuente: elaboración propia a partir de http://jfk.edu.co/html/tecno_logistica.html (2015)

Tabla 3. Niveles Organizacionales y personal de la empresa Delta SAS

Niveles	Personal
Nivel Estratégico	Una persona a cargo de la gerencia general.
Nivel Funcional	• Una persona a cargo de las funciones contables y financieras. • Una persona a cargo de las funciones de supervisión en ventas y logística. • Una persona a cargo de las funciones de supervisión de bodega. • Una persona a cargo de las funciones de gestión de recursos humanos.
Niveles	Personal
Nivel Operativo	• Nueve personas a cargo de las funciones de ventas de la empresa. • Seis personas a cargo de las funciones de transporte (Outsourcing), compuestas por tres flotas de movilización de mercancías por toda la ciudad. • Una persona a cargo de las funciones de facturación y bodegaje de la empresa.

Fuente: elaboración propia

3.5 Sistema logístico

El diagnóstico del sistema logístico de la empresa, se centró en las operaciones que se desarrollan dentro de la bodega con el fin de determinar el sistema actual de los procesos de almacenamiento, inventarios y despacho para su posterior distribución.

La figura 5 y la tabla 4, muestran el modelo actual del diseño y distribución tipo ABC¹² de la bodega de la empresa Delta: visto desde la clasificación ABC de los proveedores, el sistema logístico actual de la empresa Delta tiene varias deficiencias en su estructura:

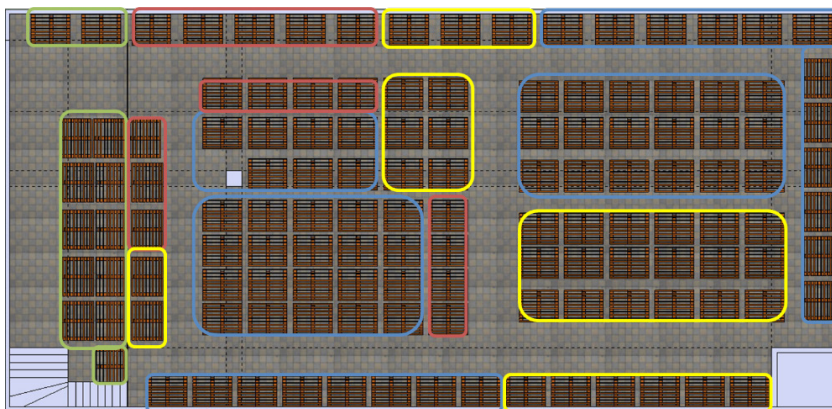
- La zona de alistamiento de pedidos (delineada en color verde) es muy grande para el flujo diario de mercancía, lo cual ocupa espacio valioso para almacenar más referencias de productos.
- El almacenamiento, por ejemplo, de los productos de los proveedores con características tipo A, esto es los de alta rotación (delineado en color azul) están más lejos de la entrada y salida de la bodega, lo cual genera mayor cantidad de movimientos para alistar los pedidos diarios, de seguro al ineficiente manejo de inventarios que tiene la empresa.
- Las zonas de bodega asignadas a cada proveedor se encuentran en desorden debido a que todos los productos están sobre estibas (almacenamiento a piso), lo que lleva a perder en gran medida la altura de la bodega convirtiéndola en espacio muerto producto de la ineficiencia del sistema de almacenamiento.
- La ineficiente ubicación de las referencias genera mayores recorridos (ver figura 6), en consecuencia, mayor tiempo en la preparación de pedidos razón por la cual se depende de la experiencia y conocimiento del almacenista para ubicar los productos y surtir correctamente un pedido.

3.6 Presentación de la información obtenida

La Tabla 5 y Figura 7, presentan la información suministrada por la empresa Delta a través de su sistema *SYSCAFE*®¹³, en las siguientes variables logísticas principales (métricas anuales): cantidad de productos vendidos por proveedor en unidades y devoluciones de los productos por proveedor en unidades, en el periodo de tiempo desde el 01/08/2014 hasta el 31/07/2015.

12 La Clasificación ABC es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos o indicadores de importancia, tales como el "costo unitario", el "volumen anual demandado" o la "rotación".

13 <http://www.syscfe.com.co/>

Figura 5. Esquema ABC actual de la bodega de la empresa Delta

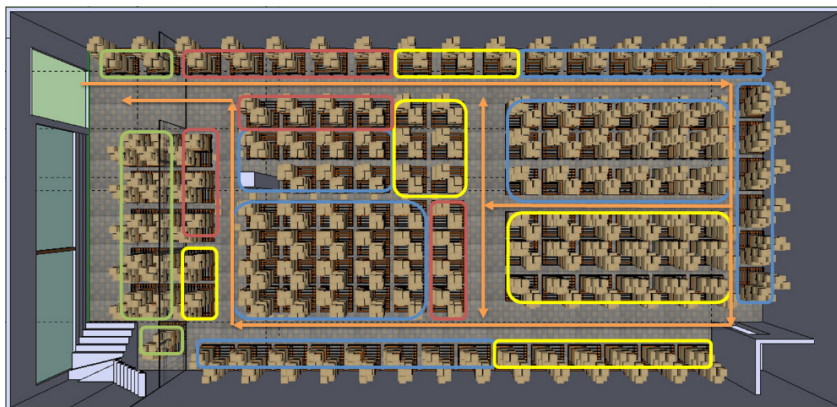
Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Clasificación ABC de los productos por ventas de la empresa Delta

Proveedor	% de participación	% Acumulado Participación	Clasificación
Tecnoquímicas	53,16%	53,16%	A
Kellogg's	13,84%	67,00%	A
Nestle Purina	11,91%	78,90%	A
Azul K	7,79%	86,69%	B
Reckitt Benckiser	6,32%	93,01%	B
Eveready	2,96%	95,97%	C
Dersa	2,83%	98,81%	C
Victory	0,41%	99,21%	C
Súper de Alimentos	0,30%	99,51%	C
Tropilima	0,26%	99,77%	C
Olpar	0,08%	99,85%	C
Divesa	0,08%	99,93%	C
Produsa	0,06%	99,99%	C
Alicorp	0,01%	100,00%	C
Total	100%	Zona de Alistamiento	

Fuente: elaboración propia

Figura 6. Esquema del flujo actual de bodega de la empresa Delta SAS



Fuente: elaboración propia

Dada la relación directamente proporcional que las cifras muestran, las mismas inducen a pensar en optimizar los espacios de almacenamiento guardando esa misma relación. La mitad del total de las ventas prácticamente las absorbe un solo proveedor (Tecnoquimicas, 287.050 unidades), eso debe traducirse sin duda en un tratamiento especial para esta empresa en términos de darle prioridad en todos los sentidos: mayores espacios de almacenamiento, más tiempo en las actividades de *picking*¹⁴, prioridad en los ruteos de entrega y disminución del ciclo de pago para garantizar el reabastecimiento de sus productos, entre otras prioridades.

Adicionalmente estas cifras muestran que el esfuerzo de la empresa para preparar inventarios igual para todos los clientes, no se refleja con las ventas de sus proveedores menos representativos como Alicorp y Produsa (105 y 460 unidades, respectivamente) cuyas cifras de venta no son significativas pero si consumen los mismos recursos, en términos de procesamiento de órdenes de compra, espacios de almacenamiento, procesamiento de órdenes de pedido de clientes, órdenes de salidas-entrega, programación de rutas, etc.

Estas cifras vistas desde el punto de vista de procesamiento de información, distan mucho nuevamente de los proveedores pequeños que consumen recursos que bien podrían direccionarse a los proveedores grandes que al final son los que están apalancando la operación y seguramente dejando los mejores márgenes de beneficios.

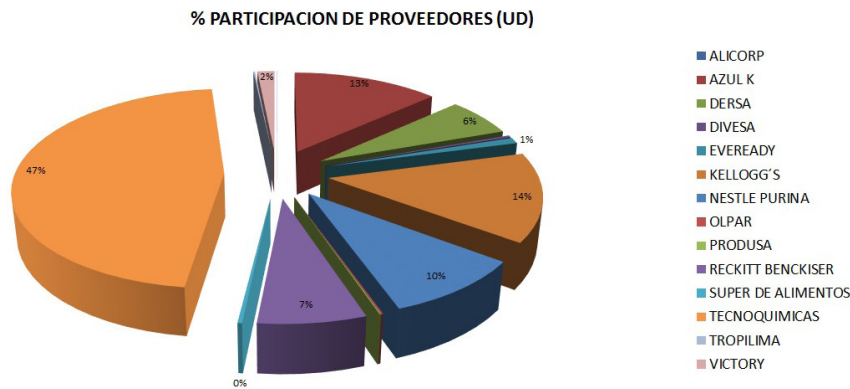
14 En el campo de la logística, picking o preparación de pedidos es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas.

Tabla 5. Unidades vendidas anuales por cada proveedor

Proveedor	UD (Año)
Alicorp	105
Azul K	82.570
Dersa	38.760
Divesa	19.448
Eveready	6.068
Kellogg's	88.396
Nestle Purina	58.344
Olpár	721
Produsa	460
Reckitt Benckiser	42.725
Súper de Alimentos	1.812
Tecnoquímicas	287.050
Tropilima	920
Victory	9612
Total	619.491

Fuente: Distribuciones Delta

Figura 7. Porcentaje de participación unidades por proveedor



Fuente: Distribuciones Delta

Ahora bien, los registros contables para estas operaciones son los mismos, pero el funcionario encargado de esta actividad procesará la información naturalmente más rápido cuando se trate de los proveedores pequeños con tiempos muertos largos que se traduce en subutilización de ese recurso y por el contrario en tiempo extra cuando se trate de proveedores grandes con registros contables con esa misma característica; en ambos casos tanto la subutilización de un recurso como su explotación, generan cargas laborales adicionales que sin duda se reflejarán en el estado de resultados respectivo.

Dada la cantidad de operaciones ejecutadas sólo para este proveedor en lo que respecta a la logística de salida, desde todas las áreas funcionales de la organización se deben proyectar actividades de logística inversa para recibir estas devoluciones y cuantificar sus efectos en todas las áreas, generación de notas contables para tener cuentas por cobrar y pagar al día, programación de vehículos con carga de compensación, recepción y acopio de devoluciones, control de calidad y ganar espacios para su almacenamiento, entre otras actividades.

Las gestiones de compras, almacenamiento, inventarios y transporte, dado que absorben buena parte de sus recursos para un solo proveedor, hacen que el sistema logístico de Delta sea ineficiente. El exceso de inventarios para despacho, sin duda, genera sobre costos: entre más sku's (Stock Keeping Unit) o referencias, se requieren mayores espacios de almacenamiento; volúmenes altos productos implican altos costos para el ciclo pedir-recibir-entregar.

Cuando no se tiene una política clara de reabastecimiento por lo general se tiende a aprovechar espacios disponibles para resguardar los inventarios (almacenamiento tipo caótico), esto es causa para que los productos sufran abolladuras, deformaciones, mermas, deterioros que sin una adecuada estrategia de packaging, es decir, tecnología de inclusión o protección de los productos para la distribución, el almacenaje, la venta y su futuro uso, sin duda alguna se traducirá en devoluciones, que para Delta representan la suma de 38.194 unidades (ver tabla 6 y figura 8), cifra que comparada con el total del ventas en el periodo estudio, tienen una tasa del 6% aproximadamente.

Si de cada 10 productos comprados-almacenados-despachados retornan 6, el nivel de servicio será del 40% dato que comparado con las estadísticas normales debe acercarse al 95%, significa un GAP¹⁵ o diferencia entre lo que Delta planea y los que sus clientes reciben de 55 puntos porcentuales, un indicador muy por debajo del promedio normal.

15 Genéricamente definimos al GAP como una palabra proveniente del idioma inglés, que en español hace referencia a una Brecha, una Apertura o un espacio vacío comprendido entre dos puntos de referencia.

Ahora bien, las deficiencias mencionadas influyen también la logística de salida, que se ve seriamente afectada en el sentido cliente-proveedor: el factor estiba o espacio en metros cúbicos que ocupa una tonelada de carga en el vehículo de transporte, será mayor cuando inicia ruta con cupo total de carga, ideal para cualquier transportista. Pero estos espacios como se subutilizan cuando se generan devoluciones que no alcanzan a ocupar la totalidad de capacidad de carga del vehículo de transporte (menor factor de estiba), el costo de transporte de regreso o retorno implica operaciones de cargue y descargue adicionales no planeadas, probablemente desvíos de las rutas preestablecidas, operaciones que al final o cierre del ciclo logístico se traduce en sobre costos y que al cierre del ciclo contable, sin duda afectará de manera negativa el resultado final de la operación, con las sabidas consecuencias para la gestión global de Delta.

3.7 Construcción del modelo formal de sistema logístico

En la tabla 7, se registran las necesidades más urgentes que tiene la empresa Delta SAS en cuanto a sus procesos logísticos y administrativos, que fueron detectados por la información suministrada y las observaciones realizadas:

3.7.1 Simulación del sistema logístico mejorado bajo la metodología PMI

A continuación, se muestra una simulación básica mediante fotos en 3D de cómo quedaría la bodega de la empresa Delta con las adecuaciones físicas que se le realizarían y los materiales, herramientas e infraestructura nueva que se proyectan; la figura 9 muestra el esquema final del almacenamiento.

Con el modelo mejorado del esquema de la bodega de Distribuciones Delta, se evidencia que los productos Tipo A (espacios delineados en color azul turquesa) que son los que más rotan y más generan utilidad en la empresa, están en la entrada del sistema con el fin de optimizar las operaciones de recibo y despacho de mercancías al hacer más corta su trayectoria interna.

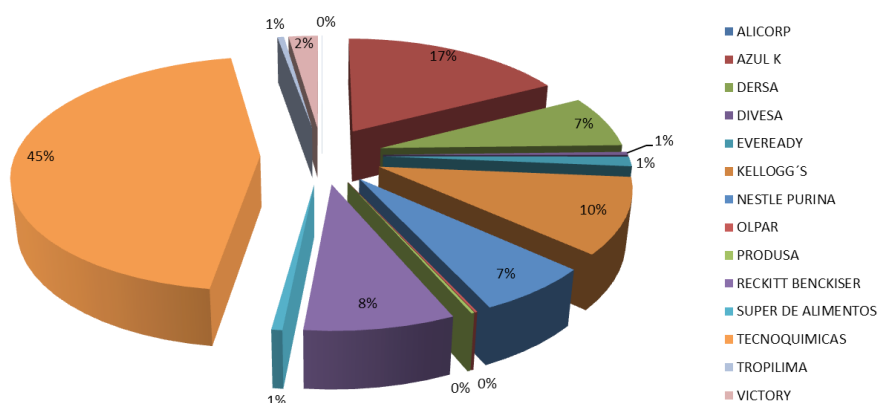
De otra manera los productos que medianamente y poco rotan (espacios delineados en color amarillo y rojo respectivamente) están ubicados en lugares apartados de la entrada con el fin de optimizar los costos y el sistema de recibo y despacho de mercancías ahorrando tiempo en su operación. Por último, la zona de alistamiento de pedidos que se encuentra demarcada de color verde es un lugar idóneo y eficiente para completar todo el flujo del sistema logístico.

Tabla 6. Devoluciones anuales por cada proveedor en unidades

Proveedor	UD (Año)
Alicorp	6
Azul K	6.632
Dersa	2.750
Divesa	171
Eveready	512
Kellogg's	3.941
Nestle Purina	2.452
Olpar	54
Produsa	70
Reckitt Benckiser	3.118
Súper de Alimentos	226
Tecnoquímicas	17.191
Tropilima	196
Victory	875
Total	38.194

Fuente: Distribuciones Delta

Figura 8. Porcentaje de devoluciones en volumen por proveedor



Fuente: Distribuciones Delta

Tabla 7. Necesidades de la empresa Delta en sus procesos logísticos

Necesidades de la empresa en sus procesos logísticos
Identidad logística deficiente y sin rumbo fijo.
Falta de personal cualificado en las tareas operativas.
Falta de aprovechamiento del almacenamiento en altura (cubicaje de la bodega).
Modelo de planeación logística obsoleto.
Sistemas de gestión de inventarios nulos.
Adecuaciones físicas sin organización.
Flujos logísticos de entrada y salida de mercancía ineficientes.
Falta de materiales y herramientas para la manipulación óptima de los productos.
Inexistencia de un sistema de distribución.
Sistema de información logística inapropiado.
Falta de un sistema logístico que integre los procesos operativos de manera eficiente.

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la figura 10, el esquema del flujo de la bodega de la empresa tiende a mejorar por la ubicación óptima de sus productos y la adquisición de la infraestructura necesaria como las estanterías y herramientas de manipulación como el apilador eléctrico. Por otro lado, el ahorro del tiempo para los procesos de recibo, almacenamiento y despacho son menores lo cual genera una mayor eficiencia en el procedimiento logístico integral.

4. Resultados aplicados

Con el auge en los desarrollos informáticos para el manejo de información, las organizaciones empresariales disponen hoy de múltiples aplicaciones por ejemplo el *e-commerce*¹⁶, por relacionar una, que puestas en marcha y correctamente usadas sin lugar a dudas a mediano plazo logran significativos avances en materia de ventaja competitiva. No obstante, Delta insiste en los canales de comunicación de vieja data y sus métodos de aprovisionamiento obedecen a técnicas evidentemente empíricas, que sin duda la mayoría de las veces le ha ocasionado a parte de reprocesos, serios atrasos en su programa de abastecimiento y por sustracción de materia, aumentos en los tiempos de comercialización y por consiguiente también en los leads

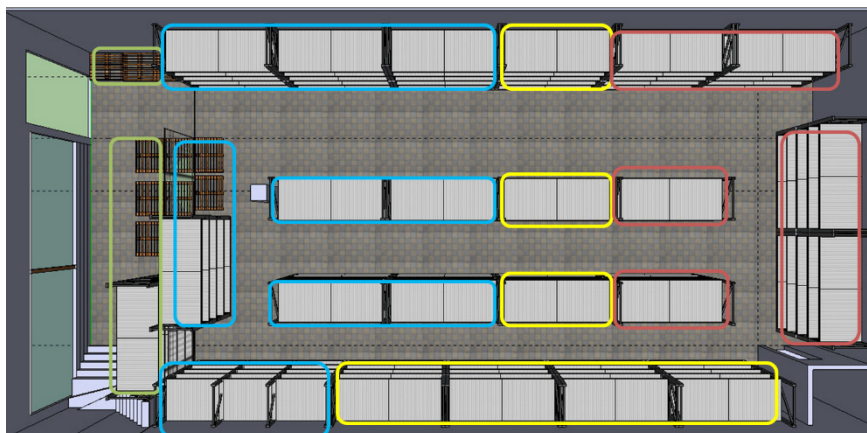
¹⁶ e-commerce: comercio electrónico

time de entrega. Para que Delta se dirija a un escenario cuyos actores son altamente competitivos y aspire a posicionarse en ese segmento de mercado, tiene que comprometerse con realizar un cambio en toda su filosofía empresarial iniciando con eliminar las trabas que la ha impuesto al manejo de la información ciertamente proteccionista y fomentado la asociatividad en términos de Planear, Pronosticar y Reabastecer de manera Colaborativa con sus proveedores (estrategia CPFR, *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*) lo anterior, por medio de un sistema inter-organizacional, esto es, que la empresa ha de transformarse en un sistema integral donde la comunicación con proveedores será su columna vertebral toda vez que su actual relación es casi por extensión 80-20, es decir, que un 80% de sus ingresos dependen en un 20% de sus proveedores sin pasar por alto que este tipo de estrategia propende por eliminar barreras de acceso y coadyuva el trabajo colaborativo que al final se traduce en ventajas sin duda competitivas que bien aprovechadas ayudan a mantenerse en el mercado.

Lo anterior, se puede lograr con la adquisición mínimo de un *software* de intercambio de datos; Delta perfectamente está en capacidad de migrar su actual sistema de información que funciona en un ambiente mono usuario a un sistema multiusuario que les facilite el intercambio electrónico de datos conocidos en el mercado como sistemas EDI (*Electronic Data Interchange*), el cual según Mc. Leod (2000) consiste “en el intercambio directo de información”. Este tipo de aplicación permite que un proveedor o proveedores ausculten de forma electrónica el nivel de inventario de sus clientes y de manera automática den paso a su reaprovisionamiento mediante orden de compra, por supuesto si esos inventarios han alcanzado los mínimos permitidos. Como consecuencia de esa implementación, la organización debe hechar por el piso un paradigma: compartir información que en el presente sigue siendo un activo estratégico pero que para el futuro no será más que un dato.

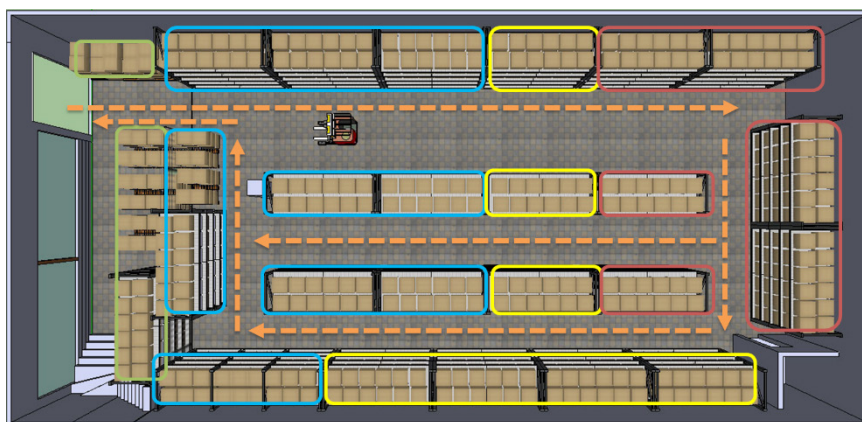
De otro lado, el actual *Layout* o distribución de los espacios para la ubicación de los inventarios en el almacén no permiten que las actividades de alistamiento (*Picking*) de productos estén dentro de los tiempos normales ocasionando naturalmente atrasos en los despachos y por lo tanto demoras en las entregas. Entonces como propuesta de solución a ésta problemática, se introduce un nuevo *Layout* que “rediseña” todo el centro de distribución tal como se muestra en las figuras 9 y 10; aquí el almacén se divide en dos espacios visualmente bien demarcados y diferente uno del otro, uno de ellos estratégicamente ubicado antes de la zona de despacho con el propósito de optimizar las labores de *Picking* y reducir movimientos hora hombre, y hora máquina, actividades que desbordadas son generadoras de sobrecostos.

Figura 9. Esquema mejorado del sistema ABC de la bodega de Distribuciones Delta



Fuente: elaboración propia

Figura 10. Esquema mejorado del flujo de la bodega de Distribuciones Delta



Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones

Este trabajo permitió proponer haciendo uso de estrategias del campo de la logística, salidas eminentemente prácticas para las diferentes problemáticas presentes en las áreas del centro de distribución de Delta, soluciones que permiten crear interfaces entre unas y otras que se logran al materializar un equilibrio entre las actividades de *picking*, *packing* y *slotting* (gestión de almacenamiento) y un nuevo *Layout* que plantea una distribución de planta mejorada para asegurar una utilización máxima de los espacios disponibles que conllevan naturalmente a un excelente mantenimiento de las mercancías en términos de conservación y protección (gestión de inventarios).

Delta como organización, proyecta una política de innovación futurista, busca consolidarse en el segmento del mercado TaT involucrando a sus clientes con una estrategia horizontal fusionándose con ellos para anticiparse a sus requerimientos; y con una estrategia vertical pretende compartir información de y con sus proveedores como una manera de generar confianza de sus actividades de comercialización. De otro lado, viene demostrando que, no obstante, su tamaño en comparación con sus competidores, las cifras registran constante crecimiento; esto como resultado de adoptar mejores prácticas en la ejecución de sus procesos y de plena disposición para adaptarse al uso de las nuevas tecnologías.

La información obtenida y su análisis dan luz verde para inferir cuál es el derrotero que la empresa ha de trasegar, Delta debe enfocarse a corto plazo a mejorar las actividades de aprovisionamiento, cambiando su actual sistema caracterizado por ser manual a uno que sea automático mediante la implementación de una *suite* de trabajo que reduzca por ejemplo los tiempos en la gestión de compras, con ello se logra optimizar tiempos y costos, variables perfectamente medibles que al final se traducen en tasas de desarrollo crecientes y por consiguiente mayor margen de maniobrabilidad y sostenibilidad de la empresa.

Para cualquier organización el rediseño de su sistema logístico en pro de buscar mejoras en sí es un factor competitivo que a mediano plazo le otorgará ventajas frente a sus rivales de patio, logra con ello cumplir con tres objetivos claves: reducir costos, reducir capital y mejorar los niveles de servicio. Mantener esa ventaja implica la toma de decisiones correctas, en el momento correcto, con las personas correctas y en el tiempo correcto además que las mismas guarden estrecha relación o estén alineadas con las estrategias corporativas afines y sus objetivos específicos. En este caso, es fundamental comprender la estructura sistémica organizacional como factor imprescindible para el logro de los resultados proyectados.

Delta tiene grandes oportunidades de crecimiento en el mercado de suministro a las tiendas (TaT), sin embargo, es necesario preparar la organización para un crecimiento ordenado y escalable en los procesos logísticos (bodegas), plataformas tecnológicas (ERP) con el fin de mantener un control total mediante la utilización de indicadores de gestión.

Referencias

- ANIF. (2011). Situación Macro-financiera y Revisión de pronósticos 2011-2012., (pág. 6). Medellín.
- Banco de la República. (10 de julio de 2011). *www.banrep.gov.co*. Recuperado el 15 de octubre de 2011, de <http://www.banrep.gov.co/estad/Balanza-pagos/III-Trim-2011.pdf>
- Banco de la República. (20 de Agosto de 2011). *www.banrep.gov.co*. Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de <http://www.banrep.gov.co/estad/Balanza-pagos/II-Trim-2011.pdf>
- Banco de la República. Series estadísticas. (24 de 07 de 2010). *www.banrep.gov.co*. Recuperado el 24 de 07 de 2010, de <http://discoverer.banrep.gov.co/discoverer/app/>
- Banco Mundial. (2009).
- BANCOLDX. (23 de 06 de 2007). <http://www.bancoldex.com>. Recuperado el 2010 de 08 de 04, de <http://www.bancoldex.com/contenido/contenido.aspx?catID=261&conID=586>
- Barona, B., Alina, G., & Torres, J. (2006). La financiación de nuevas empresas en Colombia. Las experiencias y opiniones de una muestra de gerentes bancarios. *Cuadrenos de Administración*.
- Beer, A. S. (1992). <http://www.alvarezigarzabal.com/blog/tag/stafford-beer/>. Obtenido de <http://www.alvarezigarzabal.com/blog/tag/stafford-beer/>.
- Besley, S., & Brigham, E. (2009). *Fundamentos de Administración Financiera*. Miami: Cengage Larning.
- Block, S., & Hirt, G. (2008). *Fundamentos de Administración Financiera*. Texas: Mc Graw Hill.
- Buckely, e. (1998).
- Cardona, M., Vasquez, J., & Montes, I. (2007). La micro, pequeña y mediana empresa (MiPyME) exportadora del sector textil confección en el Valle de Aburrá: hallazgos a partir de análisis de caso. *Ecos de Economía*, 187-216.

- Castañeda, A. (2005). Retos y Desafíos de la Microempresa en Colombia: tres aportes conceptuales. En A. Castañeda, *Retos y Desafíos de la Microempresa en Colombia: tres aportes conceptuales*. Bogotá: Fpopencol.
- CEPAL. (20 de Diciembre de 2010). www.eclac.org. Recuperado el 23 de Marzo de 2011, de <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/41898/P41898.xml&xsl=/de/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>
- Córdoba, J. (13 de Marzo de 2009). www.bvc.com.co. Recuperado el 24 de septiembre de 2010
- Damodoran, A. (30 de Enero de 2010). www.stern.nyu.edu. Recuperado el 03 de Agosto de 2010, de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- DANE. (2008). *Informe de Coyuntura Económica Regional*. Departamento de Antioquia . Bogotá: Departamento de Documentación y Editorial Banco de la República.
- De la Fuente, G. (2009). *Compendio de Finanzas Aplicadas*. Buenos Aires: Errepar.
- Diario La República. (07 de 11 de 2009). *La República.com*. Recuperado el 19 de 02 de 2010, de http://rse.larepublica.com.co/archivos/EMPRESAS/2009-11-07/exportaciones-en-cero-ascotex_87116.php
- Escobar, H., & Vicente, C. (2006). *Diccionario Económico Financiero*. Medellín: Universidad de Medellín.
- Fedesarrollo. (2011). Perspectivas Económicas 2011-2012. *Conferencias ANIF* (pág. 44). Medellín: ANIF.
- FENALCO. (2015). *Informe de Gestión*. Bogotá: Fenalco. Obtenido de www.fenalco.com.co
- FMI. (2011). *Perspectivas Económicas Globales*. Washington.
- García, O. L. (2006). *Administración Financiera. Fundamentos y aplicaciones*. Medellín: Oscar León García.
- Gobernación de Antioquia, Departamento de Planeación. (2008). *Plan de Desarrollo 2008 - 2011*. Medellín: Gobernación de Antioquia.
- Gutiérrez Carmona, J. (2008). *Modelos Financieros con excel*. Medellín: ECOE Ediciones.
- IBM Corporation. (2010). <http://web.ebscohost.com>. Recuperado el 18 de agosto de 2011, de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=18&sid=73700b61-2903-40a6-a257-c23fd7238c4c@sessionmgr111>

- Instituto Mexicano de Contadores Públicos. (2010). *El dinero de hoy: dinero de plástico. Evolución, riesgos y ventajas*. México, México, México.
- J, G. T., & Sabater Sánchez R. (2004). *Fundamentos de dirección y gestión de recursos humanos*. Madrid: Thomson.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administración. Una perspectiva global*. Los Ángeles: Mc Graw Hill.
- López, M., & Rodero, a. (2009). *Las finanzas y la crisis económica y financiera. Revista de Fomento Social*, 687-697.
- Martínez, C., & Herazo, G. (2009). Estado del arte de las finanzas. En C. Martínez, & G. Herazo, *Estado del arte de las finanzas* (pág. 458). Bogotá: Universidad Santo tomás.
- Martínez, C., Herazo, G., & Corredor, A. (2007). *Estado del Arte de las Finanzas*. Bogotá: Universidad santo Tomás.
- Mincomercio. (19 de 02 de 2010). *Mincomercio.gov.co*. Recuperado el 19 de 02 de 2010, de <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/newsdetail.asp?id=7216&IdCompany=23>
- Ministerio de Educación. (2010). *www.mineduacion.gov.co*. Recuperado el 02 de juliode2010, de <http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-212400.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (20 de Abril de 2010). *www.mineduación.gov.co*. Recuperado el 18 de Febrero de 2011, de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf
- Municipio de Medellín, Departamento de Planeación. (2008). *Plan de Desarrollo Municipal*. Medellín: Departamento de Planeación.
- Nacional, D. d. (15 de Agosto de 2007). *www.dnp.gov.co*. Recuperado el 11 de Mayo de 2010, de <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3527.pdf>
- Oficina Comercial de la Embajada de España en Colombia. (2000). *Ventas de las Grandes Superficies en Colombia*. Bogotá: Embajada de España en Colombia.
- Orozco, E. (01 de Febrero de 2003). *infomipyme.com*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2009, de <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/SDE/sdeprint.htm>
- Perdomo, S. (15 de Abril de 2010). 2010, el año de la educación financiera. *Mercado de dinero*, pág. 11.

- Periódico Portafolio. (18 de Febrero de 2010). *Protafolio.com*. Recuperado el 19 de Febrero de 2010, de http://www.portafolio.com.co/opinion/editorial/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-7056167.html
- PMBOK -Guide and Standards Ed. 5a. (01 de 01 de 2014). *www.pmi.org*. Obtenido de Project Management Institute: www.pmi.org
- Porter, M. (2008). *Estrategia Competitiva*. México: Grupo Editorial Patria.
- Real Academia Española. (02 de 10 de 2003). *www.rae.es*. Recuperado el 16 de 06 de 2010, de http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=proyecto
- Revista Dinero. (2010). Servicios. Salud. *Dinero*, 52.
- Roche, C. (1991). Cruz Roche. En C. Roche, *Cruz Roche*.
- Santeases. (1999). Santeases. En Santeases, *Santeases*.
- Senado de la república de Colombia. (23 de Diciembre de 2010). Ley 590 de 2000. Bogotá, Colombia.
- Shim, J., & Siegel, J. (2004). *Dirección Financiera*. California: Mc Graw Hill.
- Superfinanciera. (30 de junio de 2011). *www.superfinanciera.gov.co*. Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de <http://www.superfinanciera.gov.co/ComunicadosyPublicaciones/comsectorfinanciero062011.pdf>
- Superfinanciera. (21 de junio de 2011). *www.superfinanciera.gov.co*. Recuperado el 15 de Octubre de 2011, de <http://www.superfinanciera.gov.co/Cifras/informacion/semestral/informetransacciones0611.pdf>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (30 de junio de 2011). *www.superfinanciera.gov.co*. Recuperado el 17 de Octubre de 2011, de <http://www.superfinanciera.gov.co/ComunicadosyPublicaciones/comsectorfinanciero062011.pdf>

Para citar este artículo:

- Castro, G. (2016). Diseño de un modelo de mejora para un operador logístico: análisis y evaluación caso Distribuciones Delta SAS. *Escenarios: empresa y territorio*, 5(5), 42-71.