



## **Diseño de un modelo de mejora para un operador logístico: análisis y evaluación. Caso "Distribuciones Delta SAS"**

Design of a model for improved operator logistics: analysis and evaluation. Case "Delta SAS Distributions"

### **Luis Felipe Lozada Valencia**

MSc en Administración de Empresas. Esp. Tecnológico en Gestión de Proyectos  
Ing. Industrial  
felipe.lozada@misena.edu.co

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Regional Tolima

Regional Antioquia

Centro de Comercio y Servicios

Centro de Comercio

### **Germán Castro Bernal**

Director e investigador. Instructor  
german.cas- trob@misena.edu.co



## Resumen

La empresa Delta SAS tiene presente la necesidad de estar a la vanguardia en el mercado donde se desarrolla, es por esto que comprende la importancia de construir una cadena de abastecimiento integrada con un sistema logístico flexible. A partir de la construcción del caso empresarial Delta SAS, se demostró que la redistribución de los espacios de almacenamiento y el uso de sistemas de información dentro de una compañía pueden generar un aumento en el control, la productividad y mejoras en la eficiencia y eficacia de sus procesos. Para lograr esa integración de la cadena y mejorar su sistema logístico, se prospecta el rediseño de su actual Layout y la implementación de un sistema de información tipo ERP, que tecnificará los procesos del centro de almacenaje y alcanzará así su máxima utilización.

Le resta a Delta SAS validar la teoría existente poniéndola en práctica y añadiendo características especiales que puedan surgir en el transcurso de esa implementación; ayudando a garantizar un éxito a la hora de aplicar un sistema de información dentro de una compañía que le mejorará significativamente sus indicadores de gestión.

### **Palabras Clave:**

Cadena de suministro, ERP (Planificación de Recursos Empresariales), Layout, Logística de almacenamiento, Sistemas de información.

## **Abstract**

The company Delta SAS is aware of the need to be at the forefront of the market where it develops, that is why we can say that they understand the importance of building an integrated supply chain with flexible logistics system. With the investigation and construction of the business case Delta SAS, it was shown that the redistribution of the storage spaces and use of information systems within a company could generate an increased control of the processes, improved productivity, efficiency and effectiveness.

To achieve this integration in the supply chain and improve its logistics system, is prospecting redesigning your current layout and implementation of an information system such as ERP, which to make more technical center processes and storage and will reach its maximum utilization.

It remains to DELTA SAS validate existing theory and putting it into practice by adding special features that may arise in the course of the implementation, helping to ensure success in implementing an information system within a company that will significantly improve their indicators management.

### **Keywords:**

ERP (Enterprise Resource Planning), Information Systems, Layout, Storage Logistics, Supply Chain

## Introducción

La distribución comercial de productos de consumo masivo en el mundo tiene como objetivo poner en contacto a los productores con los consumidores. La distribución comercial genera repercusiones sociales y económicas en todos los países desarrollados. Además, es un instrumento o variable de marketing al igual que lo son producto, precio y promoción.

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 que además, es necesario que se encuentre en el lugar y momento adecuados para que ese producto sea accesible al consumidor (Cruz Roche, 1991, p. 250).

No obstante, la separación geográfica entre vendedores y compradores hace necesaria una función que acerque los productos

desde los lugares donde son fabricados hasta los lugares donde son consumidos. Desde este punto de vista, la distribución comercial 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 las de 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).

Colombia ha tenido tradicionalmente un comercio minorista altamente competitivo, resultado en gran parte de la segmentación geográfica que se presenta en el interior del país. Sin embargo, aún cuando el avance de los supermercados e hipermercados ha sido muy

importante en los últimos años, el canal tradicional de distribución (tiendas de barrio) captura todavía un gran porcentaje del mercado (Oficina Comercial de la Embajada de España en Colombia, 2000).

## 1. Formulación del Problema

Para el cuarto año de funcionamiento y luego de haber cambiado su lugar de operación más de dos veces debido a su crecimiento en ventas por su excelente posicionamiento en el mercado, la empresa Delta SAS cuenta con más de 200 referencias de productos de consumo masivo para ser comercializados por el canal TAT, nueve ejecutivos que toman los pedidos a los tenderos y tres flotas transportistas de bajo tonelaje contratados a través del sistema de outsourcing, que se encargan de distribuir los productos en las fechas acordadas. Estas ventajas la posicionan como

una empresa que comercializa grandes volúmenes en las temporadas altas de demanda como son las vacaciones escolares, festejos nacionales e internacionales. No obstante, su capacidad de almacenamiento se encuentra restringida en espacio y sobrepasa en ocasiones los máximos permitidos en las instalaciones actuales, dejando la volumetría (cubicaje) espacios muy cerrados en términos de largo por ancho por alto. Adicionalmente no tiene lugares apropiados para el almacenamiento de los productos generando diversas situaciones que van desde deterioro en los productos, mal servicios y problemas de salud para sus empleados.

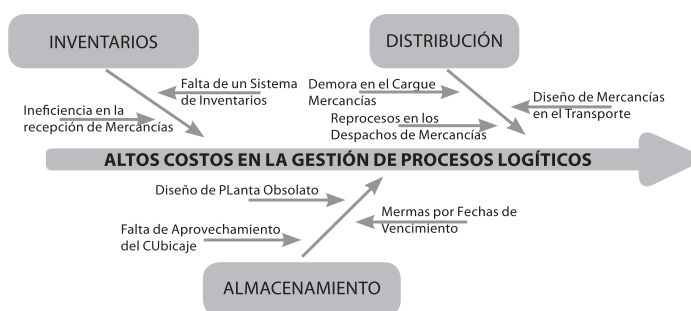
En temporada baja sucede lo contrario, según las cifras de la empresa, se reducen las ventas en un 20 % con relación a las fechas en temporada alta. Para estos momentos se presentan subutilización de la capacidad instalada para almacenamiento,

pues el cubicaje del centro de distribución “aumenta” en comparación con el stock que se mantiene para responder a ese nivel de demanda, cabe resaltar que toda subutilización de cualquier recurso, genera pérdidas de dinero para la empresa.

El siguiente diagrama Ishikawa (Figura 1) recoge las causas del principal problema de la empresa. Sus altos costos de gestión en los procesos logísticos de almacenamiento, inventarios y distribución.

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

**b)** La gestión de inventarios no hay claridad en dar respuesta a ¿cuándo? y ¿cuánto?, preguntas que orientan la gestión de inventarios. En efecto si se reaprovisiona el inventario en periodos cortos de tiempo (temporada baja) la cantidad pedida debe ser pequeña lo cual reduce el costo de almacenaje



Fuente: Autores

**Figura 1.** Diagrama Ishikawa planteamiento del problema

e incrementa el de realizar los pedidos pero si se repone el inventario en periodos largos de tiempo (temporada alta) la cantidad pedida debe ser grande lo cual reduce el costo de hacer el pedido pero incrementa el costo de almacenamiento. Detalladas las cifras de la empresa el inventario teórico sobrepasa largamente el inventario físico en casi un 8%, por causas diversas: deterioros, mala manipulación, baja calidad de los productos, lotes de productos con fechas de vencimiento muy próximas, es decir, una ineficiente gestión de almacenamiento.

**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 este 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 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 sobre costos hasta del 5% en el transporte de los productos e implícitamente elevan el costo de la gestión vista de manera integral y, 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 debidas 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.

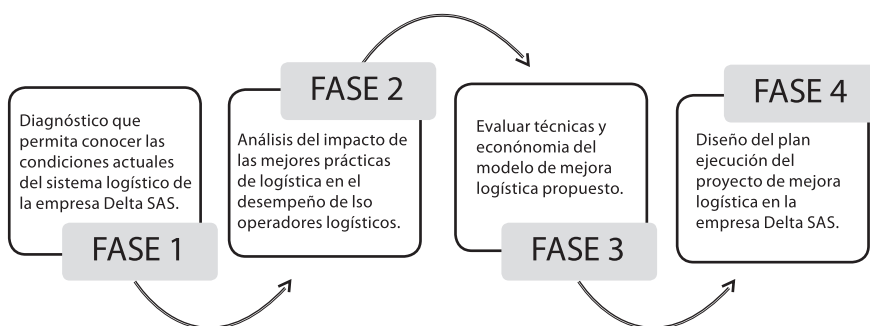
Logrando la integralidad en la gestión logística de estas áreas funcionales claves de la empresa y la mejora de sus actividades conexas, es que se orienta la investigación, la cual busca dar solución a la siguiente pregunta ¿cuál sería el mejor modelo de mejora para el operador logístico Distribuciones Delta que permita la optimización

del recorrido de sus flujos logísticos, la utilización de los recursos operativos y la eficacia de los procesos del centro de distribución, con la finalidad de reducir los costos operativos incurridos e incrementar el nivel de servicio.

## 2. Metodología

El presente estudio obedece a cuatro etapas específicas (Ver Figura 2)

En la primera etapa se realizó un diagnóstico para conocer las condiciones actuales del sistema logístico de la empresa



**Figura 2.** Etapas de la Estrategia Metodológica



Delta SAS; se identificaron las posibles restricciones que están generando inconvenientes lo que aumentan los costos operativos y disminuyen la productividad de la empresa. Para diagnosticar e identificar los procesos de la organización Delta SAS, se utilizó la metodología de Sistema Viable o Modelo de Organización Eficiente de Stafford Beer.

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 lo 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 Stafford, 1992).

Este concepto plantea para Delta SAS el problema objeto de estudio correctamente y a establecer supuestos organizacionales (administrativos, técnicos y operativos) adecuadamente. En seguida dio paso al diseño de un nuevo esquema organizacional donde el manejo de la información y la comunicación serán el eje central.

En la segunda etapa, a partir de la información obtenida, se analizó el impacto de las mejores prácticas de logística en el desempeño de los operadores logísticos a través de un estudio comparativo que permita caracterizar sus metodologías y técnicas de implementación. Para estos efectos, entre los enfoques que pueden ayudar a Delta SAS a superar sus dificultades y mejorar su desempeño, el benchmarking se considera como una de las herramientas

de dirección (management) más eficientes y efectivas. Así, la identificación y adopción de mejores prácticas logísticas representa un verdadero reto, ya que requiere un conjunto de medidas de desempeño que permita identificar todos aquellos aspectos relevantes en la ejecución de las prácticas logísticas, y asegurar la posibilidad de comparación. En esta fase del proyecto, analizaremos los indicadores de desempeño de las siguientes prácticas logísticas: servicio al cliente, diseño del canal de distribución, estrategia de la red, diseño y operación de almacenes, gestión del transporte, gestión de materiales (inventarios), sistemas de información, políticas y procedimientos, instalaciones y equipos y gestión de organización y cambio.

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 acogen las reglas del Project Management Institute PMI. La Gestión de los Costos del Proyecto (capítulo 7 de la guía del PMBOK®), incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

La cuarta y última etapa del proyecto tuvo como fin, elaborar un plan de ejecución del proyecto, a efectos de conocer las cuestiones principales que deberá abordar la empresa para su implementación. Nuevamente en esta etapa como en lo anterior, se acogen las reglas del Project Management Institute PMI contenidas en la guía del PMBOK® ya que esta describe los métodos y prácticas que deben tenerse en consideración desde que se inicia un proyecto hasta su finalización. La aplicación de éstas prácticas permitirá llevar

una buena gestión del proyecto a implementar y mantener un mayor control, permitiendo al Project Manager de Delta SAS y a su equipo, ejecutar el proyecto propuesto de manera eficaz y eficiente (en alcance, tiempo y costo), así como asegurar la calidad y transparencia a lo largo de toda la vida del mismo.

### **3. Desarrollo Metodológico**

Usando el modelo de sistema viable 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 empleó la matriz DOFA con el fin de reconocer las Debilidades y Fortalezas en el ámbito interno,

así como las Oportunidades y Amenazas en el ámbito externo de la organización; la Tabla 1 muestra las condiciones:

Como se puede evidenciar en la matriz 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: gestión de almacenamiento, gestión de inventarios y gestión de distribución.

Es importante indicar Tabla 1. Matriz DOFA 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, Kellog's, Nestle Purina entre otras y la capacidad actual para contratar más fuerza laboral funcional y operativa.

**Tabla 1.** Matriz DOFA

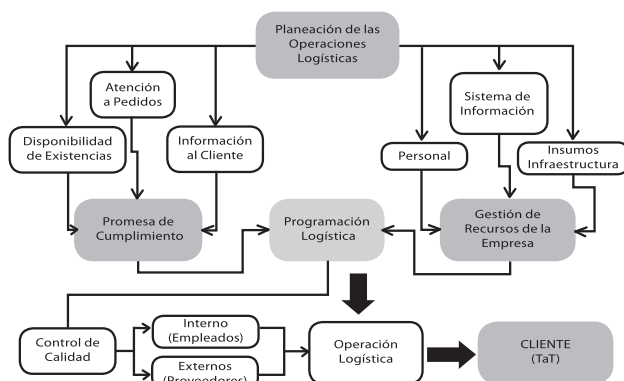
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            | CONDICIONES EXTERNAS                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            | OPORTUNIDADES                                                                                                                                                                                                                         | AMENAZAS                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            | O1. Involucrarse en nuevos mercados y lugares.<br>O2. Contratación de mano de obra.<br>O3. Aumento considerable en sus operaciones.<br>O4. Tercerización de la flota transportista.                                                   | A1. Empresas dedicadas a la misma actividad económica.<br>A2. Competencia no regulada por los proveedores.<br>A3. Vías averiadas en las principales calles de la ciudad.                                |
| C<br>O<br>N<br>D<br>I<br>C<br>I<br>O<br>N<br>E<br>S<br>I<br>N<br>T<br>E<br>R<br>N<br>A<br>S | DEBILIDADES                                                                                                                                                                                                                                | DO                                                                                                                                                                                                                                    | DA                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                             | D1. Personal no capacitado para desarrollar actividades operativas en la empresa.<br>D2. Transporte inadecuado de productos al cliente.<br>D3. Débil imagen de la empresa con los clientes.<br>D4. Falta de Aprovechamiento del cubillaje. | 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.<br>F2. Fidelización de los clientes.<br>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. |

### 3.2. Definir la Identidad del Sistema Logístico Empresarial

Con base en la información suministrada por la empresa se presenta la Figura 3 para definir la identidad del sistema logístico con el cual la organización se encuentra operando:

Como se evidencia en el anterior

esquema, la organización carece de integralidad en procesos básicos logísticos para optimizar la gestión de recursos tales como, el modelo eficiente para la administración del inventario, el cual es un efecto de la baja tecnología aplicada al sistema de almacenamiento ya que no poseen adecuaciones en infraestructura acordes a las operaciones realizadas allí.

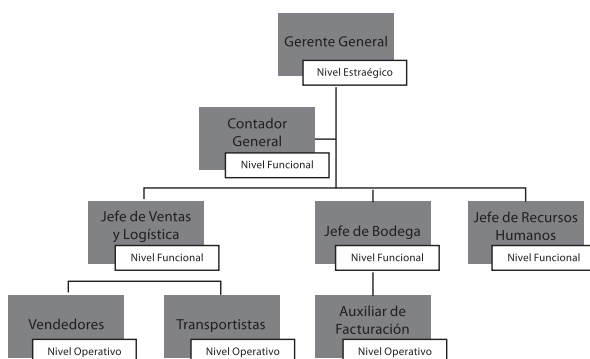


**Figura 3.** Identidad del Sistema Logístico de la Empresa Delta SAS.

### 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 SAS:



**Figura 4.** Organigrama de la Empresa Delta SAS

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

### 3.4. Diagnóstico Administrativo

A continuación se presentan 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:

**Tabla 2.** Cargos y Funciones de la Empresa Delta SAS

| PERFIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FUNCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Gerente General</b></p> <p>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.</p> | <p>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 oficinas administrativas para asegurar que los registros y sus análisis se están ejecutando correctamente. Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Contador General</b></p> <p>Responsable de la planificación, organización y coordinación de todas 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.</p> <p>Adicionalmente elabora y controla la labor de recursos humanos, presupuestaria y de costos.</p> | <p>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.</p> |
| <p><b>Jefe de Ventas y de Logística</b></p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p>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 las cuotas de ventas y definir los estándares de desempeño, Compensa, motiva y guía las fuerzas de venta, Monitorear el departamento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Jefe de Bodega</b></p> <p>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 cosas relacionadas al manejo de computadores. Excel y Word avanzado para el desarrollo de sus actividades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Supervisar y administrar procesos relacionados con logística de aprovisionamiento y producción y distribución. Definir el modo, medio y clase de medio transporte. Calcular fletes, definir rutas, y controlar las operaciones de transporte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Auxiliar en Facturación</b></p> <p>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.</p>  | <p>Apoyar en el control del inventario y verificar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo 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.</p>                                                         |
| <p><b>Vendedores</b></p> <p>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.</p> | <p>Establecer un nexo entre el cliente y la empresa, comunicar, asesorar y retroalimentar a la empresa sobre los canales adecuados. Contribuir activamente a la solución de problemas. Conocimiento geográfico de la ciudad para venta de productos de consumo masivo en el canal TaT.</p> <p>Administrar su territorio de ventas e integrarse a las actividades de mercadotecnia de la empresa.</p> |
| <p><b>Transportistas</b></p> <p>Sexo masculino, edad entre 25 y 45 años estudios bachiller (certificados de estudios), experiencia 5 años en vehículos de carga liviana.</p>                                                                                           | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                    |



La empresa Delta SAS cuenta con la siguiente cantidad de personas por cargo y nivel jerárquico:

**Tabla 3.** Niveles Organizacionales y Personal de la empresa Delta SAS.

| NIVELES                  | PERSONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NIVEL ESTRATÉGICO</b> | Una persona a cargo de la gerencia general.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nivel Funcional</b>   | <p>Una persona a cargo de las funciones contables y financieras de la empresa.</p> <p>Una persona a cargo de las funciones de supervisión en ventas y logística.</p> <p>Una persona a cargo de las funciones de supervisión de bodega.</p> <p>Una persona a cargo de las funciones de gestión de recursos humanos.</p> |
| <b>Nivel Operativo</b>   | <p>Nueve personas a cargo de las funciones de ventas de la empresa.</p> <p>Seis personas a cargo de las funciones de transporte (Outsourcing), compuestas por tres flotas de movilización de mercancías por toda la ciudad.</p>                                                                                        |
|                          | Una persona a cargo de las funciones de facturación y bodegaje de la empresa.                                                                                                                                                                                                                                          |

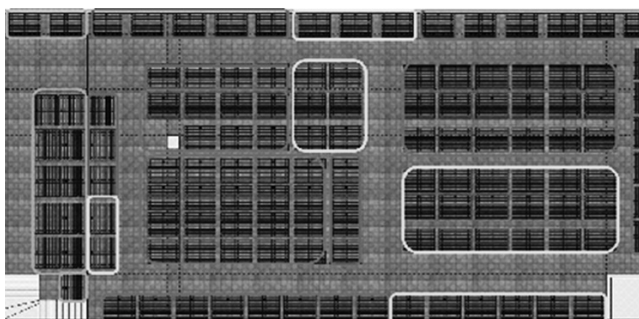
Con el fin de mejorar los procesos dentro de toda la empresa, la organización tiene las facultades económicas para adquirir más fuerza laboral y aumentar la capacidad productiva de cada una de las áreas.

### **3.5. Sistema Logístico Operativo**

Para diagnosticar el sistema logístico operativo de la empresa se analizaron 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 distribución. La Figura 5 y Tabla 4 muestran el modelo del diseño y distribución de la bodega de la empresa Delta SAS.

La zona de alistamiento de pedidos es muy grande para el flujo diario de mercancía, lo cual ocupa espacio valioso para almacenar más referencias de productos.



Fuente: Autores

**Figura 5.** Esquema Actual ABC de la Bodega de la Empresa Delta SAS

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

| PROVEEDOR            | % de Participación | % Acumulación Partición     | Clasificación |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| TECNOQUIMICAS        | 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<br>BENCKISER | 6,32%              | 93,01%                      | B             |
| EVEREADY             | 2,96%              | 95,97%                      | C             |
| DERSA                | 2,83%              | 98,81%                      | C             |
| VICTORY              | 0,41%              | 99,21%                      | C             |
| SUPER DE ALIMENTOS   | 0,30%              | 99,51%                      | C             |
| TROPILIMA            | 0,26%              | 99,77%                      | C             |
| OLDPAR               | 0,08%              | 99,85%                      | C             |
| DIVERSA              | 0,08%              | 99,93%                      | C             |
| PRODUSA              | 0,06%              | 99,93%                      | C             |
| ALICORP              | 0,01%              | 99,99%                      | C             |
| <b>TOTAL</b>         | <b>100%</b>        | <b>ZONA DE ALISTAMIENTO</b> |               |

**Fuente:** Autores

- El almacenamiento de los productos de los proveedores con características tipo A están más lejos de la entrada y salida de la bodega, lo cual genera mayor cantidad de movimientos para alistar los pedidos diarios, esto es debido al ineficiente manejo de inventarios que tiene la empresa.
- Las zonas de bodega de 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 y lo deja como espacio muerto, el cual es producto de la ineficiencia del sistema de almacenamiento.
- Como se observa en la Figura 6, el esquema de flujo actual de la bodega de la empresa es ineficiente, debido a que la

mayor parte del tiempo en alistar un pedido se toma como base la experiencia y conocimiento del almacenista para encontrar las referencias necesitadas.

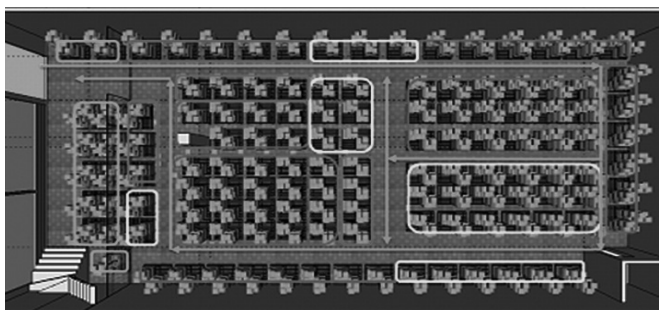
### 3.6. Presentación de la Información Obtenida

Se presenta la información suministrada por la empresa Delta SAS a través de su sistema SYSCAFE®, en variables logísticas principales (anuales) como cantidad de productos vendidos por proveedor en unidades y devoluciones de los productos por proveedor en unidades, en el periodo de tiempo desde el 01/08/2012 hasta el 31/07/2013.

Tabla 5. Unidades Vendidas Anuales por Cada Proveedor

| PROVEEDOR             | UD (AÑO)       |
|-----------------------|----------------|
| ALICORP               | 105            |
| AZUL K                | 82570          |
| DERSA                 | 38760          |
| DIVERSA               | 1948           |
| EVEREADY              | 6068           |
| KELLOGG'S             | 88396          |
| NESTLE PURINA         | 58344          |
| OLPAR                 | 721            |
| PRODUSA               | 460            |
| RECKITT<br>BENCKISER  | 42725          |
| SUPER DE<br>ALIMENTOS | 1812           |
| TECNOQUÍMICAS         | 287050         |
| TROPILIMA             | 920            |
| VICTORY               | 9612           |
| <b>TOTAL</b>          | <b>619.491</b> |

Fuente: Empresa Distribuciones Delta SAS

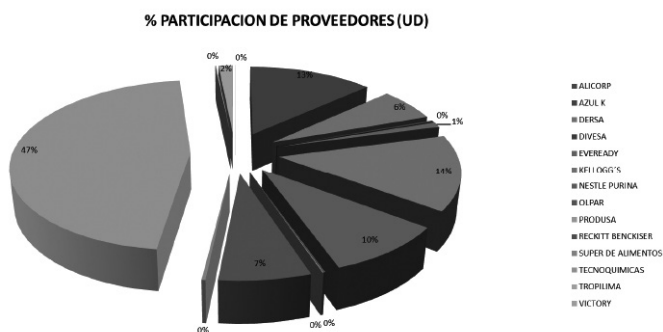


**Figura 6.** Esquema del flujo actual de bodega de la empresa Delta SAS

Dada la relación directamente proporcional que las cifras muestran, las mismas dan pie para pensar en optimizar los espacios de almacenamiento guardando esa misma relación. La mitad del total de las ventas prácticamente son de un solo proveedor (Tecniquímicas) lo que debe traducirse en un tratamiento “especial” para esta empresa, es decir darle prioridad; lo que representaría mayores espacios de almacenamiento, más tiempo en las actividades de picking, 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 además que el esfuerzo de la empresa para “colocar” inventarios igual para todos los clientes, no se refleja con las ventas de sus proveedores “chicos” como Alicorp y Produsa (105 y 460, 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



**Fuente:** Empresa Distribuciones Delta SAS.

**Figura 7.** Porcentaje de Participación Unidades x Proveedor

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 pues nuevamente los “pequeños” consumen recursos que bien podrían direccionarse a los “grandes” que a la postre son los que están apalancando la operación y seguramente los mejores márgenes de beneficios.

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 “chicos” 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.

**Tabla 6.** Devoluciones anuales por cada proveedor en unidades

| PROVEEDOR             | UD (AÑO)      |
|-----------------------|---------------|
| ALICORP               | 6             |
| AZUL K                | 6.632         |
| DERSA                 | 2.750         |
| DIVERSA               | 171           |
| EVEREADY              | 512           |
| KELLOGG'S             | 3.941         |
| NESTLE PURINA         | 2.452         |
| OLPAR                 | 54            |
| PRODUSA               | 70            |
| RECKITT<br>BENCKISER  | 3.118         |
| SUPER DE<br>ALIMENTOS | 226           |
| TECNOQUÍMICAS         | 17.191        |
| TROPILIMA             | 196           |
| VICTORY               | 875           |
| <b>TOTAL</b>          | <b>38.194</b> |

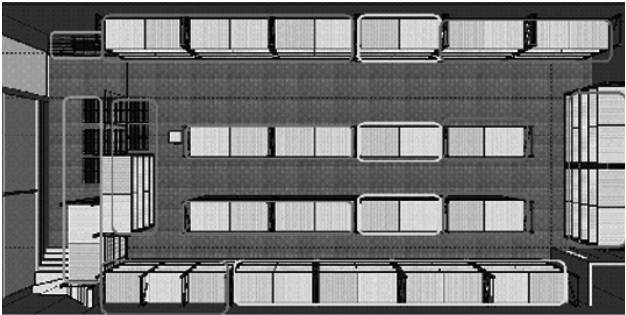
Dada la cantidad de operaciones ejecutadas sólo para este proveedor en lo que respecta a la logística de salida, desde todas las áreas funcionales de la organización se deben proyectar

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 por pagar, programación de vehículos con carga de compensación, recepción y acopio de devoluciones, control de calidad y ganar espacios para su almacenamiento, entre otras actividades.

Tabla 7. Necesidades de la empresa Delta SAS 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 optima 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:** Autores

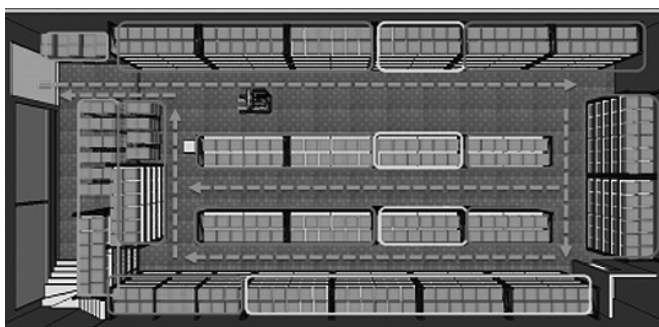


**Figura 9.** Esquema Mejorado del Sistema ABC de la Bodega de la Empresa Delta SAS

#### **4.7.1. Simulación del Sistema Logístico Mejorado Bajo la Metodología PMI**

A través de fotos 3D se presenta una simulación básica de cómo quedaría la bodega de

la empresa Delta SAS con las adecuaciones físicas que se le realizarían y los materiales, herramientas e infraestructura nueva que se proyecta. La Figura 9 muestra el esquema final del almacenamiento:



Fuente: Autores

**Figura 10.** Esquema mejorado del flujo de la bodega de la empresa Delta SAS

Con el modelo mejorado del esquema de la bodega de la empresa Delta SAS, se puede evidenciar que los productos Tipo A que son los que más rotan y generan más 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 tienen poca rotación están puestos en lugares apartados de la entrada con el fin de optimizar los costos del 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. La Figura 10 muestra 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.

## 5. Resultados Aplicados

Debido al desarrollo de las tecnologías de la información, las empresas actualmente cuentan con diferentes herramientas asociadas al comercio electrónico, las

cuales bien utilizadas e implementadas pueden lograr una ventaja competitiva. Sin embargo, Delta SAS utiliza los métodos tradicionales de comunicación y abastecimiento con sus proveedores, los cuales en ocasiones les ha representado demoras en el aprovisionamiento y en consecuencia retrasos en el inicio de la comercialización. Para que la empresa logre mayor competitividad y reconocimiento en su mercado, debe empezar haciendo un cambio en su filosofía de restricción de información y creando alianzas estratégicas a través de un "sistema inter-organizacional", es decir, que debe convertirse en un sistema integrado de comunicación con sus proveedores, en donde todos deben estar enfocados en trabajar por un mismo fin.

Para lograrlo, es necesario la aplicación de un software de comercio, por ejemplo; la empresa Delta SAS podría

implementar un sistema EDI, Intercambio Electrónico de Datos, el cual consiste en el intercambio directo de información (Mc Leod, 2000). Este sistema permitiría que los proveedores vigilen electrónicamente los niveles de inventario de sus materiales e inicien el reabastecimiento a la empresa por medio de una orden de servicio. Sin embargo, la empresa tendría que permitir compartir los datos de la producción con sus respectivos proveedores.

La distribución actual de la planta hace que el proceso de alistamiento de los productos presente retrasos durante el despacho del mismo. Con base en esto, se rediseña el centro de distribución como se ilustra en las Figuras 9 y 10, en donde el almacenamiento del producto se divide en dos bodegas diferentes, una de la cuales está ubicada antes de la zona de despacho.

De esta manera, se optimizará la labor de alistamiento y se reducen movimientos.

## 6. Conclusiones

Con la utilización de herramientas logísticas se formularon soluciones de tipo práctico para las diferentes áreas del centro de distribución de Delta SAS, que permiten tener una interface entre ellas para lograr esta manera tener un almacenamiento y distribución física de planta racional consistente en asegurar el máximo aprovechamiento de espacio, compatible con una buena conservación y protección de las mercancías.

Delta SAS es una empresa con gran capacidad de innovación que busca consolidar su posición en el mercado por medio de estrategias que involucran a sus clientes y les permiten conocer sus necesidades e

inconformidades. Así mismo, ha demostrado que, aunque sea pequeña y esté en crecimiento, se preocupa por hacer un mejor trabajo enfocado hacia los resultados mediante la ejecución de los procesos adecuados, los cuales le permiten conseguir las metas y continuar en constante crecimiento. Todo lo anterior con el fin de lograr la implementación de mejores prácticas.

El acopio de datos sobre la empresa y la transformación del mismo en información, permitió establecer el camino hacia el cual la empresa debe estar enfocada de ahora en adelante. El cual consiste a corto plazo, en mejorar su cadena de abastecimiento, mediante la modificación de algunos de sus procesos tradicionales y la aplicación de modernización en sus herramientas de trabajo, para lograr mejores tasas de desarrollo y mayor sostenimiento.

Rediseñar un sistema logístico se constituye en una ventaja competitiva para cualquier tipo de empresa en la medida en la que se logren sus tres principales objetivos: reducción de costos, reducción de capital y mejora del servicio. Tomar las decisiones correctas para alcanzar esa ventaja competitiva, depende de la relación que haya entre dichas decisiones, la estrategia y los objetivos corporativos. Entender el comportamiento sistemático de la organización es el elemento indispensable para lograr los resultados esperados.

Delta SAS tiene grandes oportunidades de crecimiento en el mercado de suministro a las tiendas. 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.

## Bibliografía

Alfaro, J., Rodríguez, R. & Ortiz, Á. (2008). Sistemas de medición del rendimiento para la cadena de suministro en empresas de servicios. Alfaomega.

Arndt, P. (2005). Just in time: El sistema de producción Justo A Tiempo. Murcia: Universidad de Murcia.

Ballou, R. (2003). Logística empresarial: Administración de la cadena de abastecimiento. Madrid: Editorial Prentice Hall.

Chiavenato, A. (1999). Introducción a la teoría general de la administración (Quinta edición). Bogotá: McGraw-Hill.

Christopher, M. (2005). Logistics & supply chain management: Creating value-adding networks. New York: Editorial Prentice Hall.

Clarkson, M. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social

performance. *Academy of Management Review*, XX(1), 92-117.

Dessler, G. (1979). Organización y administración: enfoque situacional. Bogotá: Prentice - Hall.

Dill, W. (1958). Environment as an influence on managerial autonomy. *Administrative Science Quarterly*, II(4), 409 - 443.

Domínguez, J., Álvarez, M., Domínguez, M., García, S. & Ruíz, A. (1995). Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Madrid: McGraw-Hill.

Donaldson, T., & Preston, L. (1995). The stakeholder theory of the modern corporation: Concepts, evidence and implications.

Krajewski, L. & Ritzman, L. (2000). Administración de operaciones: Estrategia y análisis (Quinta edición ed.). México D.F.: Pearson Educación.

- Lambert, D., Stock, J. & Ellram, L. (1998). *Fundamentals of logistics management*. Boston: Editorial McGraw Hill.
- Long, D. (2006). *Logística internacional: Administración de la cadena de abastecimiento global*. México D.F.: Noriega Editores.
- López, R. (2004). *Logística comercial*. España: Thompson Paraninfo.
- Marín, R. & Lasch, R. (2005). *Tesis: Propuesta de un conjunto de prácticas vigentes en la logística de distribución*. Chile: Universidad de Talca.
- PMI. (Versión 4). *PMBOK*. USA: PMI.
- Rey, M. (2008). *Competitividad nacional en logística medida a través del desempeño logístico de las empresas*. Documento de trabajo, Latin American Logistics Center, Atlanta.
- Robuste, F. (2005). *Logística del transporte*. Barcelona: Ediciones UPC.
- SCC – Supply Chain Council (2008). *Supply Chain Operations Reference Model Version 9.0*. Estados Unidos: Supply Chain Council.
- Stafford Beer. *Diagnosing the System for Organizations*. John Wiley, 1985.