

MODELO DE ORGANIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN PARA EL CENTRO  
DE DISTRIBUCIÓN DE LOS TRES ELEFANTES S.A

Trabajo de grado

Facultad de Administración

Administración en logística y producción

Universidad del Rosario

Presentado por:

Yurany Catalina Cifuentes Méndez

Fabián Andrés Fino Andrade

Carlos Felipe Mogollón Pachón

Bogotá D.C. Semestre I, 2012

MODELO DE ORGANIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN PARA EL CENTRO  
DE DISTRIBUCIÓN DE LOS TRES ELEFANTES S.A.

Trabajo de grado

Facultad de Administración

Administración en logística y producción

Universidad del Rosario

Director del proyecto de grado: César Camilo Martínez Lozano

Presentado por:

Yurany Catalina Cifuentes Méndez

Fabián Andrés Fino Andrade

Carlos Felipe Mogollón Pachón

Bogotá D.C. Semestre I, 2012.

*Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, puesto que nos brindó paciencia y sabiduría durante la elaboración de este trabajo y nos fortaleció a través del amor y la comprensión, guiándonos no solo como un grupo, si no como personas..*

*También dedicamos este proyecto a nuestros padres, ya que nos brindaron el apoyo y fortaleza necesarios para culminar nuestros estudios y concluir satisfactoriamente nuestro proyecto de grado*

*Por ultimo, dedicamos este trabajo a nuestro director de tesis quien consagró su sabiduría, tiempo y colaboración para la exitosa elaboración de nuestro trabajo de grado.*

*Gracias profe.*

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer primordialmente a la universidad ya que nos brindo los recursos y conocimientos para llevar a cabo con éxito nuestros estudios y aplicarlos en la elaboración de nuestro proyecto de grado.

Gracias a todos aquellos profesores que aportaron su sabiduría en pro de nuestra formación, no solo como profesionales, sino también como personas integras dentro de la sociedad.

También queremos agradecer a todos los compañeros de clase que de una u otra manera aportaron sus experiencias y apoyaron nuestro fortalecimiento académico, así como nuestras vivencias dentro del plantel educativo.

A nuestras familias, por apoyarnos siempre, por levantarnos el ánimo cuando fue necesario y aplaudir nuestros triunfos cuando los hubo. Gracias por estar ahí, su presencia y consejo nos acompañó en cada uno de nuestros ciclos de la vida, y este es un triunfo que les pertenece en primer lugar a ustedes y en segundo lugar a Dios.

Por ultimo, un agradecimiento especial a nuestro director de tesis, que no solo es un gran profesional, excelente maestro, sino además es un ser humano integro y excepcional, portador de uno de los dones más nobles que puede poseer un ser humano: el don de enseñar a través de la conducta y el ejemplo. Gracias por su persistente guía y su siempre sabio consejo en la consecución de este proyecto.

## INDICE

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| LISTAS ESPECIALES .....                                          | i    |
| GLOSARIO .....                                                   | iii  |
| RESUMEN .....                                                    | vi   |
| ABSTRAC.....                                                     | viii |
| INTRODUCCION.....                                                | 1    |
| 1. MARCO TEORICO .....                                           | 3    |
| 1.1. GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.....                 | 4    |
| 1.1.1. Antecedentes .....                                        | 4    |
| 1.1.2. Definición de la cadena de abastecimiento .....           | 6    |
| 1.1.3. Gestión de compras .....                                  | 11   |
| 1.1.4. Canales de distribución .....                             | 12   |
| 1.2. LOGISTICA INTERNA .....                                     | 16   |
| 1.2.1. Cuello de botella.....                                    | 19   |
| 1.2.2. Estudio de tiempo.....                                    | 21   |
| 1.3. ERGONOMÍA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....                       | 23   |
| 1.3.1 Relación Hombre-Máquina-Entorno .....                      | 23   |
| 1.3.2. Seguridad Industrial .....                                | 26   |
| 1.3.3. Diseño del puesto de trabajo .....                        | 27   |
| 2. CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN ..... | 30   |
| 2.1. ÁREA DE RECIBOS .....                                       | 32   |
| 2.2. AREA DE MARCACION .....                                     | 41   |
| 2.3 ÁREA DE DESPACHOS.....                                       | 48   |
| 3. CAPÍTULO II: PLAN DE MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN.....         | 54   |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. MEJORES PRÁCTICAS EMPRESARIALES .....                                  | 55 |
| 3.2. OPTIMIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES (LAYOUT).....                        | 61 |
| 3.3. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD (ÁREA DE MARCACIÓN) .....                 | 70 |
| 3.4. MEJORAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS (AREAS DE RECIBOS Y<br>DESPACHOS) ..... | 74 |
| 3.5. TRAZABILIDAD (PROYECTO NOVA).....                                      | 77 |
| CONCLUSIONES.....                                                           | 78 |
| RECOMENDACIONES .....                                                       | 79 |
| ANEXOS .....                                                                | 82 |
| PREFORMATO DE RECEPCIÓN.....                                                | 82 |
| ROTULO DE TRANSFERENCIA.....                                                | 83 |
| FORMATO DE TRANSFERENCIA DE MERCANCÍA .....                                 | 83 |
| CAUSALES DE AJUSTE DE CALIDAD. ....                                         | 84 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                                                          | 85 |

## LISTAS ESPECIALES

### Ilustraciones

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1: la logística como integrador de la cadena de abastecimiento..... | 4  |
| Ilustración 2: evolución de la logística .....                                  | 5  |
| Ilustración 3: cadena logística .....                                           | 6  |
| Ilustración 4: gestión de la cadena de abastecimiento .....                     | 7  |
| Ilustración 5: como la logística agrega valor .....                             | 9  |
| Ilustración 6: objetivo de la logística.....                                    | 10 |
| Ilustración 7: Canales de distribución .....                                    | 14 |
| Ilustración 8: cadena de valor de Porter .....                                  | 16 |
| Ilustración 9: Diagrama de operaciones .....                                    | 17 |
| Ilustración 10: diagrama de causa-efecto .....                                  | 17 |
| Ilustración 11: Símbolos del diagrama de flujo de proceso.....                  | 18 |
| Ilustración 12: Diagrama de recorrido.....                                      | 19 |
| Ilustración 13: Tiempos del estudio de tiempos .....                            | 22 |
| Ilustración 14: Relación H-M-E .....                                            | 24 |
| Ilustración 15: Posiciones ergonómicas .....                                    | 28 |
| Ilustración 16: Áreas del centro de distribución .....                          | 30 |
| Ilustración 17: Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A. ....          | 31 |
| Ilustración 18: Diagrama de flujo de recepción de mercancía nacional.....       | 33 |
| Ilustración 19: Diagrama de flujo de recepción de mercancía importada .....     | 36 |
| Ilustración 20: Proceso de recibo nacional .....                                | 38 |
| Ilustración 21: Proceso de recibo de importación .....                          | 39 |
| Ilustración 22: Proceso de marcación.....                                       | 44 |
| Ilustración 23: Procedimientos del área de despachos .....                      | 48 |
| Ilustración 24: Proceso de despacho de mercancías .....                         | 50 |
| Ilustración 25: Proceso de devolución de mercancías .....                       | 52 |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 26: Estantería móvil.....                          | 61 |
| Ilustración 27: Mesas plegables.....                           | 63 |
| Ilustración 28: Diagrama de recorrido actual .....             | 64 |
| Ilustración 29: Diagrama de recorrido propuesto #1 .....       | 66 |
| Ilustración 30: Diagrama de recorrido propuesto #2 .....       | 68 |
| Ilustración 31: Canastillas plásticas plegables.....           | 69 |
| Ilustración 32: Cubiertas para las canastillas plásticas ..... | 69 |
| Ilustración 33: Clasificación de los grupos.....               | 71 |
| Ilustración 34: indicadores propuestos .....                   | 73 |
| Ilustración 35: ticket actual y propuesto .....                | 80 |

## **Tablas**

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Descripción de las operaciones del diagrama de recorrido actual.....     | 65 |
| Tabla 2: Descripción de las operaciones del diagrama de recorrido propuesto ..... | 67 |

## **Graficas**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gráfica 1: Muestreo por grupo (estudio de tiempos)..... | 70 |
| Gráfica 2: Tiempo por unidad (en segundos) .....        | 72 |
| Gráfica 3: Unidades a marcar (jornada laboral) .....    | 73 |

## GLOSARIO

*Ajuste de importación:* es la mercancía averiada de una importación, la cual debe ser almacenada hasta que el departamento de comercio exterior haga los ajustes necesarios con el proveedor o la aseguradora.

*Bisutería:* mercancía que imita a los productos de joyería, pero a diferencia de estos son fabricados con materiales no preciosos.

*Bridas de plástico:* es un soporte de plástico delgado para sujetar o unir, se usa para unir las piezas de bisutería a los habladores y prevenir su hurto.

*Cadena de abastecimiento:* es una red de actividades e infraestructuras conectadas por el cual fluyen diversos materiales que son transformados y distribuidos. El cual comienza con el aprovisionamiento de materias primas y finaliza en el consumidor final.

*Cadena de valor:* es un conjunto de actividades que combinadas agregan valor a un producto o servicio dentro de la cadena de abastecimiento. Fue desarrollado por Michael Porter<sup>1</sup>, quien dividió las actividades en primarias y secundarias; siendo las primeras de producción, logística interna, logística externa, marketing y ventas y servicios; y las segundas actividades: abastecimiento, desarrollo tecnológico, recursos humanos e infraestructura de la empresa.

*Canal de distribución:* es el medio o circuito por el cual el productor o la empresa ubican el producto final en disposición del cliente para ser adquirido. Los tipos de canales que hay son: canal directo (sin intermediario) canal indirecto (varios intermediarios) y canal corto (un solo intermediario).

*Cross-docking:* es la acción de recibir, preparar y clasificar un pedido en la que el producto no pasa por el stock evadiendo todo tipo de almacenaje, facilitando y agilizando la entrega del producto. Reduce tiempos y costo de almacenaje.

---

<sup>1</sup> Michael Porter: profesor estadounidense de la Universidad de Harvard considerado una autoridad global en cuestiones de estrategia empresarial, medio ambiente, desarrollo económico y competitividad empresarial.

*Embalaje:* es un material con el que se envuelve el producto de modo que se facilite su manipulación durante el transporte y la distribución, y a su vez, para protegerlo en el transcurso de estas actividades.

*Estándar:* es un patrón de productividad, el cual es el resultado del estudio de tiempos o cualquier tipo de medición de trabajo. Se usa para implementar un esquema de trabajo justo.

*Estudio de tiempos y movimientos:* es un análisis detallado de todas las actividades que están involucradas en la empresa. Este análisis involucra tiempo, desplazamientos y personal.

*Indicadores de productividad:* son una forma de medir y comparar el desempeño de una actividad específica, en este caso medir la productividad de una empresa o un proceso. Para poder hacer uso de los indicadores se deben usar datos cuantitativos ya sea de procesos o resultados.

*Inventario:* es el conjunto de diversos materiales que van a hacer usados en el proceso de producción, los tipos de inventarios pueden ser materia prima, producto en proceso y producto terminado. Goldratt define el inventario como el dinero que se encuentra dentro del sistema.

*Inventario en tránsito:* inventario que se encuentra en camino hacia su destino, es decir, ya ha sido despachado del centro de distribución y se dirige al almacén.

*Hablador:* soporte de cartón delgado en el cual se acondiciona la bisutería para su posterior exhibición en los puntos de venta.

*Logística:* es la disciplina encargada de controlar, planear, implementar y evaluar el flujo de los procesos, información y efectivo que están involucrados desde el punto de origen hasta el punto de consumo, de manera efectiva.

*Optimizar:* es encontrar y mejorar los procesos que se evalúan en una organización, es realizar una actividad eficientemente.

*Orden de compra:* es el número consecutivo de pedido que hace el departamento de compras a los proveedores, cuya información se plasma en el documento pre-formato.

*Pre-formato:* documento soporte en el cual el departamento de compras plasma la mercancía pedida a los proveedores, el departamento específico al que pertenecen los productos, la fecha esperada de entrega y la distribución en los puntos de venta.

*Productividad:* es la relación que hay entre el producto o servicio obtenido y la inversión que se hizo para conseguirlo, es decir, es una medida de eficiencia.

*Rótulo:* soporte manual que va adherido a las mercancías en tránsito hacia los puntos de venta en el cual aparece: orden de compra, descripción de la mercancía, nombre del operario, numeración de paquetes (1 de 2, 2 de 2., por ejemplo).

*Transferencia:* documento que genera el sistema en el cual se transfiere la mercancía desde el centro de distribución hacia los almacenes, afectando el inventario en el sistema. Se adhiere a la caja junto al rótulo.

*Trazabilidad:* son todos los procesos y actividades que se realizan para hacer el seguimiento de un producto para identificar su historia, destino, ubicación y trayectoria que ha tenido el producto.

## **RESUMEN**

El trabajo de grado que se desarrollará en las siguientes páginas está basado en un modelo de mejoramiento para el centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., la cual es una organización de gran trayectoria en la capital colombiana.

Para empezar, el lector encontrara en la primera parte del trabajo las bases teóricas sobre las cuales se propondrán las mejoras a la compañía, es decir, se desarrollará el marco teórico, con temas pertinentes al caso expuesto como: administración de la cadena de abastecimiento, canales de distribución, métodos de medición de trabajo de logística interna, ergonomía y seguridad industrial, entre otros.

En la segunda parte del trabajo se expondrá la situación que se presenta actualmente en el centro de distribución y en cada una de sus áreas. Igualmente, se ilustrarán algunos problemas que se originan en otros departamentos de la organización y repercuten en los procesos llevados a cabo en el centro de distribución.

En la tercera parte de la monografía se planteará un plan de mejoramiento y optimización basada en el marco teórico presentado, con el propósito de maximizar tanto los procesos como las instalaciones, de modo que sean soluciones asequibles financieramente para la organización, pero que a la vez ofrezcan una importante mejoría en el centro de distribución.

Asimismo, se presentaran las principales conclusiones a las cuales se llegaron a través del desarrollo de todo el trabajo y algunas recomendaciones pertinentes para el centro de distribución, que pueden ser implementadas a largo plazo y con una inversión significativa de recursos en esta área de la organización. También se propondrá algunas técnicas grupales y motivacionales para mejorar el clima organizacional no solo en el centro de distribución, sino en toda la organización.

Además, se anexaran algunos documentos y formatos importantes en el procedimiento actual de Los Tres Elefantes S.A., con el propósito de que el lector despeje cualquier duda durante el desarrollo del trabajo. Por ultimo, el trabajo de grado esta enriquecido con graficas generales y especificas de los temas a tratar, elementos que ayudaran al lector a comprender con suma facilidad la terminología usada y metodología propuesta.

Palabras clave: centro de distribución, cuello de botella, indicadores de productividad, layout, mejoramiento, optimización, proveedores, trazabilidad.

## **ABSTRAC**

The degree work will be developed in the following pages is based on an improved model for the distribution center of Los Tres Elefantes S.A., which is an organization of great experience in the Colombian capital.

For starters, the reader will find in the first part of the theoretical basis on which proposed improvements to the company, that is, develop the theoretical framework, with topics relevant to the case stated as: supply chain management, distribution channels, methods of measuring internal logistics work, ergonomics and safety, among others.

The second part of the work will outline the current situation presented in the distribution center and its areas. Likewise, illustrate some problems that originate in other departments of the organization and affect the processes carried out at the distribution center.

The third part of the essay will consider a plan for improvement and optimization based on the theoretical framework presented in order to maximize both the processes and facilities, so that solutions are affordable to the organization, but at the same time offers a significant improvement in the distribution center.

Also present the main conclusions which are reached through the development of all the work and some recommendations for the distribution center, which can be implemented in the long term and significant investment of resources in this area of the organization. Also propose some group and motivational techniques to improve organizational climate not only in the distribution center, but throughout the organization.

Also, be annexed some important documents and forms in the current procedure of Los Tres Elefantes S.A., in order that the reader does not leave any doubt in the course of work. Finally, the degree work is enriched with graphics of the

general and specific topics, elements that help the reader understand with ease the terminology used and proposed methodology.

Keywords: distribution center, bottlenecks, productivity indicators, layout, improvement, optimization, suppliers, traceability.

## INTRODUCCION

Los Tres Elefantes S.A. es una empresa comercializadora fundada en 1972 como la primera tienda por departamentos en Colombia. El primer almacén que se inauguró fue la de Pasadena, más tarde y gracias al éxito obtenido se abrieron otros dos almacenes en Bogotá ubicadas en la Avenida la Esperanza y en el Centro Comercial Cedritos. Asimismo, ha logrado expandirse fuera de la capital, abriendo sucursales en Centro Chía y otra en Sogamoso (Boyacá).

Estas tiendas por departamentos están dedicadas a la venta de artículos de primera calidad a precios bajos, con una gran variedad de productos de las siguientes líneas: cosméticos, juguetería, piñatería, confitería, ropa para toda la familia, accesorios para todos, productos para equipar el hogar, ferretería, electrodomésticos y productos básicos para equipar el auto. Se comercializan aproximadamente 25.000 referencias entre todos los departamentos<sup>2</sup>.

Las importaciones abarcan alrededor del 60% de las mercancías comercializadas y son traídas de países como Estados Unidos, China y Panamá, los cuales llegan al centro de distribución (CEDI) donde se realiza un proceso de *Cross Docking*.

El Centro de distribución está dividido en tres áreas: recibos, marcación y despachos. En el área de recibos se cuentan las mercancías que el proveedor ha remitido y que debe coincidir el pedido hecho por el departamento de compras.

Después de esta etapa los productos pasan al Área de Marcación donde deben ser etiquetados y/o marcados según los requerimientos del producto.

---

<sup>2</sup> Dato del Jefe operativo de los tres elefantes

Finalmente los productos pasan al área de despachos donde son enviados a las diferentes tiendas.

En el Centro de distribución se detectó que el flujo de mercancía real no se asemejaba a las proyecciones hechas, las cuales estaban basadas en datos obtenidos en anteriores administraciones, por lo cual se vieron en la necesidad de replantear dichos indicadores.

Para ser puntuales, en el área de marcación se ha encontrado un cuello de botella debido a que los procesos se llevan a cabo manualmente por lo operarios y las herramientas que utilizan no ayudan a agilizar el proceso.

Asimismo, el Centro de Distribución tiene problemas con el espacio en el cual se realizan las actividades de *cross docking*, por lo cual es necesario realizar una distribución optima de las áreas que permita dar un uso adecuado a cada metro cuadrado disponible.

Por estos motivos el objetivo de este proyecto es generar indicadores de productividad con los cuales se pueda tener un parámetro real para evaluar el rendimiento de los operarios basado en un estudio de tiempos.

Además, se pretende brindar opciones de mejora tanto en la parte operacional como en las condiciones ergonómicas en las cuales trabajan los operarios, permitiendo un desarrollo óptimo de las actividades y aumentando su productividad.

## 1. MARCO TEORICO

La comprensión de la logística como un eje central que puede minimizar costos a través de la optimización de los procesos y procedimientos de las organizaciones es fundamental en la toma de decisiones, así como en el desarrollo e implementación de nuevas políticas procedimentales y de indicadores de productividad.

Conviene acoger la logística como un proceso integro, conectado con todas las áreas de la organización, en la que un óptimo funcionamiento de todos los interesados puede generar valor, beneficiando a todos los integrantes de la cadena de abastecimiento; es decir, desde el abastecedor del proveedor, hasta el consumidor final.

Se debe cambiar en todas las organizaciones, sobre todo en las de núcleo familiar, el concepto de logística, pues se entiende por ello la función de mover mercancías de un punto “A” a un punto “B”, cuando la logística ha evolucionado con el dinamismo propio de la globalización, dejando atrás ese concepto erróneo e integrando a todos los interesados en la cadena de abastecimiento hasta convertirla en una cadena de valor.

Cambiando las ideas cambian las personas, cambiando los conceptos cambian las organizaciones. El cambio tiene que comenzar ahora, de lo contrario los tratados de libre comercio (diseñados para beneficiar a las organizaciones con los bajos aranceles) podrían representar una amenaza y no una oportunidad como están planteados inicialmente, ya que vendrán organizaciones que si conocen la diferencia entre cadena de abastecimiento y cadena de valor y aprovecharan esta deficiencia para sacar su provecho.

La competencia siempre ha existido, pero es la innovación y el dinamismo lo que han hecho que algunas organizaciones sean líderes y otras solo se dediquen a hacer *benchmarking*. La logística es un punto clave en la globalización y se debe tomar lo que sea útil para mejorar la organización, introduciendo nuevas prácticas y conceptos a su estructura y presentando al mundo una empresa más competitiva y acorde a las expectativas de su entorno.

## 1.1. GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

La cadena de abastecimiento, como base principal de la logística ha evolucionado a través de los tiempos, y con ella, los diferentes métodos para administrarla, ya sea a través de los sistemas de administración como MRP I, MRP II, ERP; o de los sistemas de apoyo como el EDI y el GPS, los cuales han facilitado la gestión logística.

**Ilustración 1: la logística como integrador de la cadena de abastecimiento**



La logística como ente integrador dentro de la cadena de abastecimiento es la combinación de esfuerzos de los diferentes interesados dentro del sistema para satisfacer las necesidades del consumidor final, llevándole a este último lo que requiere y agregándole valor. Entre estos interesados se encuentran el proveedor de materias primas y los agentes o intermediarios como stake holders, el fabricante y la organización distribuidora, todos con el mismo propósito: satisfacer

las necesidades del cliente.

### 1.1.1. Antecedentes

Es de vital importancia conocer los orígenes de la logística y las pautas trascendentales que han hecho que por hoy sea una de las herramientas básicas de la administración. Curiosamente la logística no se originó en las instalaciones de una organización ni en el sector industrial sino dentro la inteligencia militar.

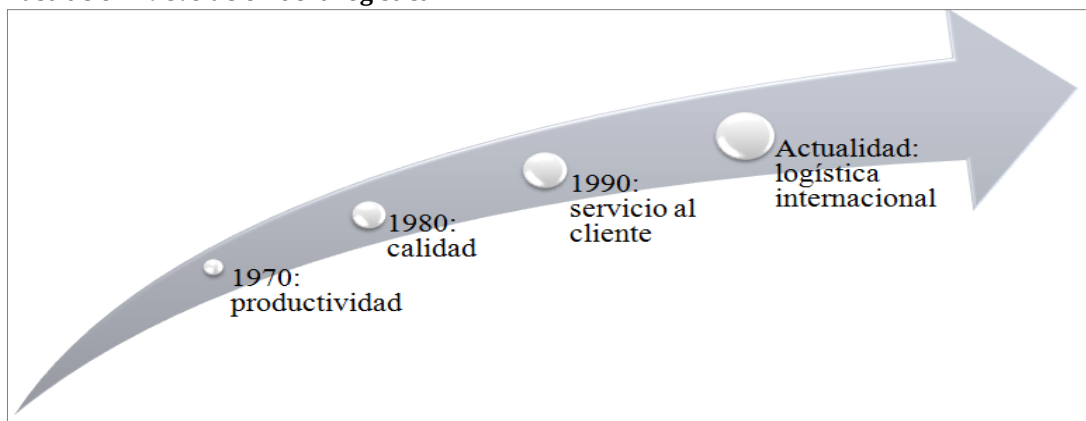
Aunque las guerras ocurridas a lo largo de la historia han sido perjudiciales para la humanidad, han traído consigo elementos importantes que han revolucionado la forma de suplir nuestras necesidades en la actualidad: la organización para producir y entregar de forma casi inmediata y a bajo costo.

Asimismo, las guerras han producido inventos prácticos para la vida cotidiana y empresarial, como la comida enlatada, la cual fue un requerimiento de Napoleón para tener a sus tropas listas para la batalla. También la táctica y estrategia han sido elementos militares incorporados a la cotidianidad empresarial.

La logística militar se originó en la necesidad de llevar las provisiones, armamento y medicinas a los soldados en el momento adecuado. Esta situación creó la necesidad de un ente administrativo dentro de las fuerzas militares que se encargara de que los suministros estuvieran en el momento adecuado a bajo costo y al menor tiempo posible. En la segunda guerra mundial la logística fue la base de muchas victorias. Muchos generales y militares después de la guerra se dedicaron a desarrollar compañías aplicando sus conocimientos en logística a la administración empresarial.

A partir de los antecedentes de la guerra y la logística militar se presentaron algunos precedentes que marcaron pautas importantes en la historia de la logística organizacional, uno de estos hechos fue en los años 60's, cuando las compañías en Estados Unidos empezaron a aprovechar la logística para mover estratégicamente todos sus insumos, material en proceso y terminado de forma que llegaran en el momento oportuno.

**Ilustración 2: evolución de la logística**



En los años 70's la logística se enfocó en la productividad que podía generar al tener los insumos y materias primas cuando se requiriera, generando más producción a menor costo. Ya en los años 80's el problema del abastecimiento y la

productividad se había resuelto, por lo cual la logística se concentró en producir mercancía de excelente calidad a precios razonables.

En los años 90's la gestión logística se orientó hacia el servicio al cliente, aprovechando la tecnología existente para mejorar la cadena de abastecimiento y tecnificar la mayoría de los procesos; esto con el fin de disminuir el error humano y agilizar los procesos de forma que la capacidad de respuesta a la demanda sea más rápida e incrementando el nivel de servicio.

Actualmente, la logística ha tomado tal fuerza que es una herramienta administrativa indispensable para realizar negocios en el exterior, haciendo parte del dinamismo de la globalización y sacando ventaja de sus principales características: agilidad, calidad y bajos costos.

### ***1.1.2. Definición de la cadena de abastecimiento***

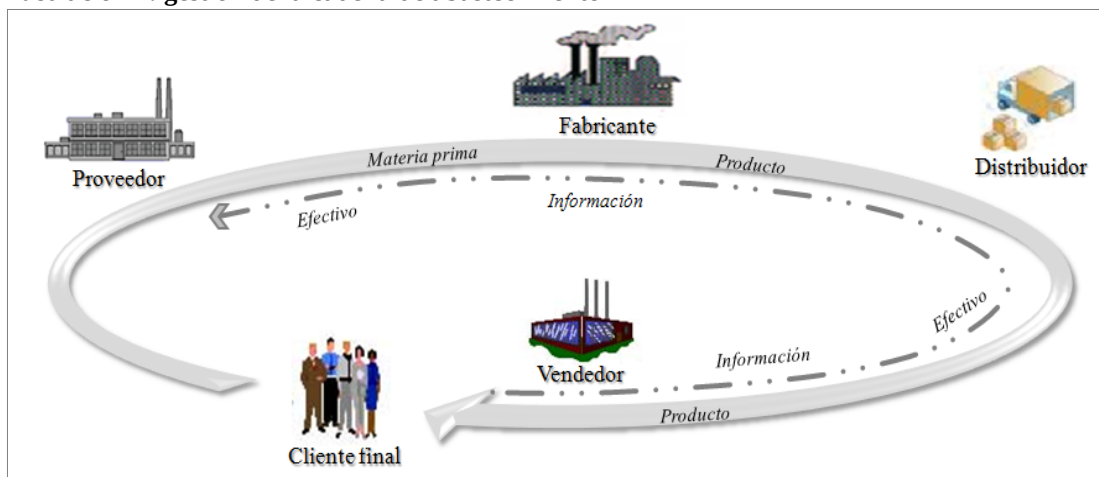
A pesar de que en sus orígenes la logística empresarial se limitaba al aprovisionamiento, la distribución y el transporte de materiales, en la actualidad abarca mucho más llevando su gestión a través de toda la cadena de abastecimiento dentro de la organización: aprovisionamiento o compras, producción, almacenamiento, distribución y ventas, hasta llegar al consumidor final. A través de la cadena de abastecimiento el flujo de materias primas y productos o servicios fluyen hacia el cliente, mientras que el flujo de efectivo e información fluye en forma inversa, es decir, desde el cliente final hasta el proveedor del proveedor.

**Ilustración 3: cadena logística**



La cadena de abastecimiento, también conocida como cadena logística, de aprovisionamiento o suministro, es una red de actividades e infraestructuras conectadas por el cual fluyen diversos materiales que son transformados y distribuidos. Esta cadena comienza con el aprovisionamiento de materias primas y finaliza en el consumidor final, es decir, desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente. Todos los eslabones dentro de la cadena de abastecimiento están dispuestos de tal manera que se satisfagan las necesidades de los clientes.

**Ilustración 4: gestión de la cadena de abastecimiento**



Cuando un material pasa por el flujo de la cadena de abastecimiento se realizan modificaciones para que llegue al usuario final, este proceso se llama “agregar valor” y es el proceso por el cual las compañías se vuelven más competitivas en el mercado.

En la llamada “nueva economía” la competencia de los mercados no se da por el que tenga el producto más innovador sino por la compañía que logre mejorar sus procesos internamente para reducir sus costos y tiempos, y simultáneamente aumentar sus ganancias.

#### ***Waste elimination en Toyota***

Como modelo de este mejoramiento interno esta la metodología que Toyota aplica cuando identifica los 7 tipos de desperdicios que se presentan en las organizaciones:

*Sobreproducción:* Consiste en producir más de lo necesario, es decir, se producen

elementos que no tendrán valor en el futuro, por ejemplo: producir formatos o documentación en forma masiva que en el futuro puede ser discontinuado o innecesario para la empresa. También se puede observar la sobreproducción en los servicios cuando se realizan dos visitas para prestar un solo servicio. El problema principal de la sobreproducción es el aumento de inventario que genera más costos y reduce el espacio físico.

*Tiempo de espera:* Es el tiempo que un material o producto en proceso se mantiene al margen de la línea de producción, como el material olvidado, líneas no balanceadas o errores de programación. El desperdicio más común es inventario en fila que retrasa todo el proceso de producción.

*Transporte:* el exceso de movimiento en las empresas es considerado desperdicio ya que se está gastando tiempo y energía para desplazar el producto de un lugar a otro. Esto se genera debido a la mala distribución de planta que hace que un operario tenga que atravesar la empresa para tomar sus herramientas y volver a su puto original para continuar con el proceso.

*Re-trabajo:* es diseñar partes defectuosas o no hacer uso adecuado de las herramientas de la planta que por ende obliga al operario a realizar la misma operación para corregir el error, este proceso se traduce en más costos, pérdida de tiempo y material y pone en peligro la calidad del producto.

*Sobre-procesamiento:* este desperdicio es el más difícil de identificar, es cuando se realizan procesos de más que no van a generar ninguna ganancia, por el contrario creará costos para la empresa. Son adiciones por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar más. En la mayoría de ocasiones pueden ser cosas sencillas como planillas que sobran, firmas de más o puntos de calidad que no son necesarios.

*Exceso de movimientos:* es cuando el operario hace movimientos innecesarios para realizar sus actividades, pueden ser movimientos sencillos como girar o mover las articulaciones de una forma inadecuada, que genera pérdida de tiempo y compromete la seguridad del operario. Para evitar este desperdicio se debe capacitar adecuadamente al operario.

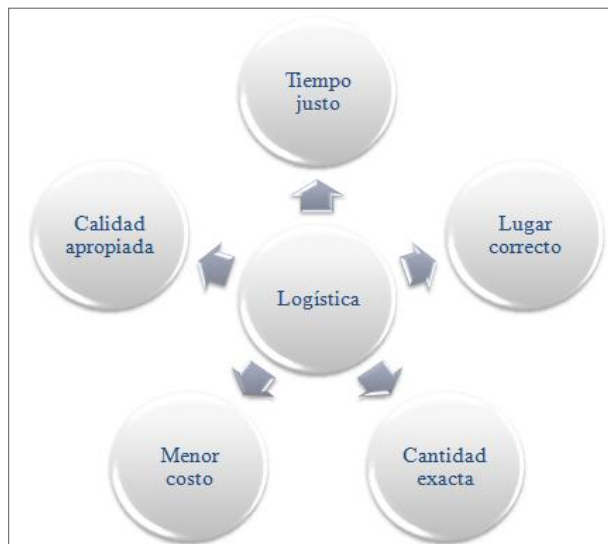
*Exceso de inventario:* este es el más común de los desperdicios, cuando la compañía pierde espacio físico y genera costos al tener demasiada materia prima, materia en proceso o producto terminado. De este tipo de desperdicio se generan otros desperdicios nombrados anteriormente como lo es sobreproducción, tiempo de espera o transporte.

Además, las empresas han empezado a asimilar que los ingresos no solo se obtienen de las ventas del producto terminado sino que también se puede generar otros ingresos por la venta de desperdicios y sobrantes que genera la compañía.

Las empresas que no generan valor a través de sus procesos, sino que compran mercancía a bajo costo y lo venden con un alza en el precio, no necesitan de un proceso complejo de gestión en la cadena de abastecimiento, pero corren un gran riesgo si el cliente encuentra a su proveedor (quien vende a bajo precio la misma mercancía) y es eliminado como intermediario.

**Ilustración 5: como la logística agrega valor**

La gestión de abastecimiento agrega valor a la cadena al hacer llegar el producto terminado al usuario final al menor costo, en el momento oportuno, en las cantidades requeridas, con la calidad apropiada y al lugar donde se necesita, proporcionando a su vez mayor ganancia a la compañía.



La gestión de la cadena de abastecimiento es compleja ya que tiene que manejar, controlar, mejorar y mantener los cinco elementos básicos que tiene una cadena de abastecimiento que son: proveedores, transporte, gestión de la empresa, clientes y comunicaciones. Elementos primordiales para que los materiales, información y efectivo dentro de la empresa fluyan eficientemente.

En la gestión de la cadena de abastecimiento se comete con frecuencia el error de involucrar únicamente a los proveedores y consumidores finales al momento de tomar decisiones o elegir un plan estratégico; lo correcto es incluir en la ecuación o formulación estratégica a los transportadores y distribuidores, elementos que no se toman en cuenta generalmente, pero que si influían en el flujo efectivo (eficiente y eficaz) de la cadena.

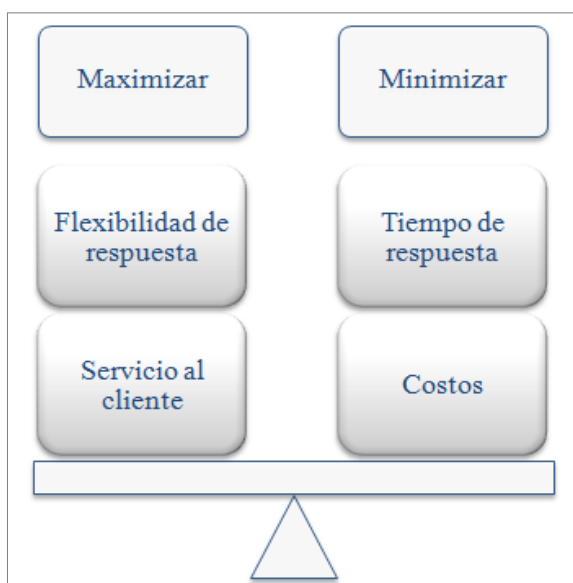
Una de las herramientas que se usan en la gestión de la cadena de suministro es la mejora continua, también llamada Kaizen, la cual consiste en optimizar los cuellos de botellas dentro de la organización, impactando el proceso en general y

visualizando los resultados a mediano plazo. Estos cambios no consumen grandes presupuestos pero si generan notorios resultados. En la mayoría de los casos estos cambios son consecuencia de quejas o resultados de pruebas, las cuales diagnostican una necesidad en la empresa.

Otra forma de optimizar los procesos es utilizando tecnología, la cual representa una mayor inversión pero también mayores resultados en menos tiempo; un ejemplo claro de estas tecnologías son los sistemas de inventarios los cuales ayudan a que el flujo de la cadena tenga un mayor control y menor desperdicio al evitar al máximo los materiales obsoletos y perdida de mercancía.

La selección del sistema debe realizarse acorde a las necesidades de la compañía, ya que puede ser un sistema de inventarios que se pueda comprar en el mercado y tenga como ventajas fáciles actualizaciones y uso instantáneo una vez sea comprado, pero cuya desventaja sea no acoplarse a todas las necesidades de la compañía; o puede ser un programa personalizado diseñado por ingenieros de sistemas para uso exclusivo de la compañía con la ventaja de total cubrimiento de las necesidades de la empresa, y cuyo inconveniente es la dependencia de terceros para el diseño y mantenimiento del programa, debido a que este proceso no puede ser realizado por cualquiera persona.

#### **Ilustración 6: objetivo de la logística**



La gestión de la cadena de abastecimiento es compleja, y requiere de personas conscientes de su gestión para maximizar el uso de todos los recursos evitando el desperdicio.

En conclusión, los objetivos generales de la gestión de la cadena de abastecimiento son la maximización del nivel de servicio y flexibilidad de respuesta, y la minimización de los costos y el tiempo de respuesta.

### ***1.1.3. Gestión de compras***

Uno de los pilares fundamentales de la gestión de la cadena de abastecimiento es la planeación de compras, por lo cual se explicará su importancia y los procesos que se deben tener cuenta para optimizar el flujo de inventarios. La planeación de compras tiene muchos procesos que se pueden agrupar de la siguiente manera:

- ✓ Seleccionar y evaluar el desempeño de proveedores.
- ✓ Negociar contratos, comparar precio, calidad y servicio, establecer las condiciones de ventas, programar compras.
- ✓ Contratar servicios y bienes.
- ✓ Especificar la forma en que se reciben los bienes.

En cuanto a la selección y evaluación de proveedores se puede establecer que son elementos que se complementan entre ellos, ya que en la actualidad se debe reducir el número de proveedores a solo aquellos que sean confiables y capaces de cumplir con los requerimientos de la organización. Para la selección y evaluación se deben realizar diferentes clasificaciones teniendo en cuenta su capacidad de respuesta, tiempo de entrega, precio, calidad, disponibilidad y capacidad de producción. Otro elemento de la planeación de compras es la negociación de contratos la cual debe centrarse en las necesidades de la empresa, se debe tener claro que es lo más importante para la compañía: calidad, precio o servicio.

Cuando se hayan seleccionado los posibles proveedores debe hacerse un contrato que especifique como va a recibirse el servicio, bajo qué condiciones de pago, como va ser entregado el producto, donde y cuando. Dentro del contrato debería establecerse el cambio de condiciones en caso de que la demanda varié, de manera que se evite un alza de precio por variabilidad en el mercado.

Todos estos procesos se desarrollan con el objetivo de optimizar el flujo de inventarios y efectivo, haciendo más eficiente la compañía. El proveedor es un integrante estratégico dentro de la cadena de abastecimiento, ya que las organizaciones dependen de su capacidad de producción, tiempo de reacción, puntualidad y adaptación a las necesidades, motivos suficientes por los cuales la

selección debe realizarse con sumo cuidado, ya que de ello depende el flujo eficiente de mercancía e insumos dentro de la organización.

#### **1.1.4. Canales de distribución**

La distancia geográfica siempre ha sido un obstáculo para las organizaciones en el momento de llevar sus productos al consumidor final, y más aun para aquellas que quieren comercializar sus mercancías en el exterior, haciendo uso de tratados comerciales entre naciones o aprovechando oportunidades de expansión en mercados extranjeros.

Sin embargo, este nivel de expansión acarrea nuevos retos para que la organización logre llevar el producto hasta las manos del cliente final. Es un proceso costoso y complejo, pues no todos los mercados funcionan igual, es decir, lo que funciona en occidente no funciona estrictamente en oriente.

De esta prioridad de distribuir los productos de la organización se genera la necesidad de crear canales de distribución, los cuales están constituidos por personas y/o compañías que facilitan su transporte y repartición. Las funciones que tienen los canales de distribución o canales de mercadotecnia son: investigación, promoción, contacto, adaptación, negociación, distribución física, financiamiento y aceptación de riesgos.

La *investigación* es una actividad trascendental para los canales de distribución debido a que los mercados son muy variables y debe construirse una estrategia para cada uno. Para identificar un mercado se deben tener en cuenta: cultura, moneda, política, competencia, creencias y demás factores que influyan al momento de seleccionar un producto.

Usualmente el canal de distribución que se usa para entrar a un mercado extranjero es uno de agente/intermediario que tenga experiencia en ese país, ya que probablemente maneja una base de datos confiable y sabe cuál debe ser la distribución apta para determinada ciudad o país.

Los canales de mercadotecnia no solo distribuyen o llevan el producto hacia el cliente sino que son los encargados de vender esta mercancía, por eso una de sus funciones es la *promoción*: dar a conocer el producto a través del mercadeo para que

llegue el mensaje al comprador. Además, maneja todo tipo de precios para beneficiar a los productores y al consumidor final.

El *contacto* o momentos de verdad son muy importantes para ofrecer óptimos niveles de servicio al cliente durante la venta y postventa, por eso los canales tienen como función encontrar compradores potenciales y establecer un puente de comunicación con los productores.

La investigación necesita de un complemento que ayude a la ejecución de la información hallada, por eso otra función de los canales de distribución es la *adaptación*, la cual es la capacidad de modificar y ajustar el producto a la necesidad del mercado, basándose en información previamente encontrada.

Ya que se conocen los precios de mercado por las investigaciones previas se pueden establecer valores para *negociar* con los compradores, usando los puentes de comunicación existentes. De esta manera las funciones que tienen los canales de distribución se van encadenando para comercializar y posicionar un producto o una marca.

La *distribución física* es la más relevante función de los canales de distribución, consiste en llevar el producto hasta donde el fabricante no puede llegar. En la mayoría de ocasiones las organizaciones manufactureras prefieren evitar las complicaciones de entregar un producto y tercerizan su distribución a través de un canal. En estos casos los ingresos se reducen pero los productores se pueden dedicar a su actividad y no a realizar procesos complejos y costosos para empresas que no tienen como objetivo principal la distribución.

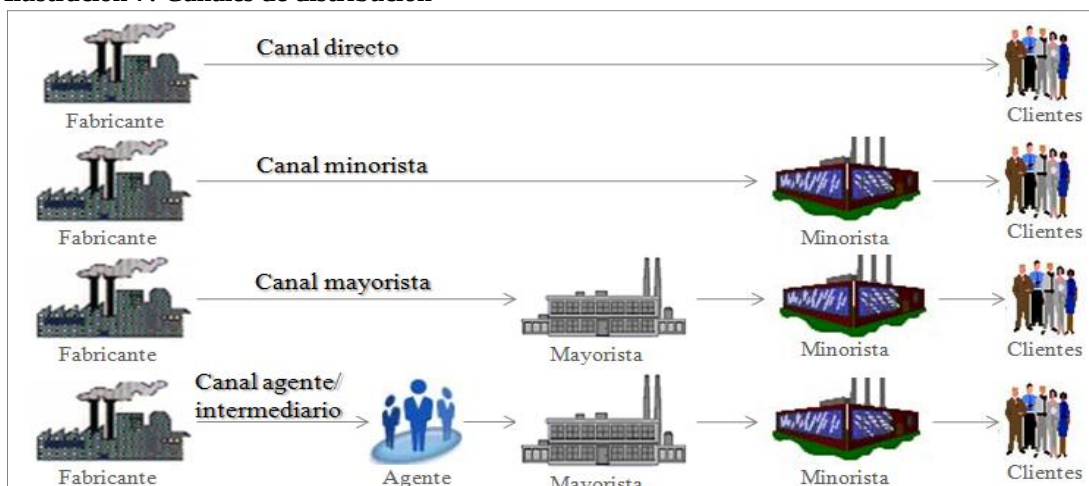
Muchas organizaciones creen que usar los canales o intermediarios puede llegar a ser muy costoso, aun cuando sea para mejorar el proceso de posicionamiento, aunque lo cierto es que este tipo de estrategia se *financia* complementemente sola, ya que los recursos financieros invertidos fluyen desde los clientes según avancen las ventas.

Por último, se encuentra la *aceptación de riesgos* la cual consiste en firmar todo tipo de pólizas con los intermediarios para asegurar la mercancía, de esta forma los productores se cercioran de que las mercancías van a estar en una empresa

especializada y en caso de daño la empresa intermediaria tiene la obligación de responder por el valor total de la mercancía, aunque esto depende totalmente del tipo de póliza que se pacte.

Los canales de distribución más que un medio de comercialización son una estrategia para posicionar un producto en un mercado desconocido. Del mismo modo en que los mercados se diversifican, también lo hacen los canales de distribución. En general, se pueden agrupar en 4 (cuatro) categorías: canal directo, canal detallista, canal mayorista y canal agente/intermediario.

**Ilustración 7: Canales de distribución**



El *canal directo* es aquel en el cual el productor hace llegar su mercancía al consumidor final, a pesar de que se ha dicho que poner un intermediario es una facilidad para la empresa muchas compañías han aceptado el riesgo de encargarse de su propia distribución; su principal ventaja se ve representada en más ganancias y control sobre su propia empresa, al no depender de un tercero que pueda afectar el flujo óptimo de mercancía, información y efectivo de la compañía. Pero también presenta una desventaja importante: descentralizan su proceso y tienen que subdividir su infraestructura y recursos para mantener un área de distribución.

El *canal detallista* es notorio cuando el fabricante deja el producto a un minorista que puede ser una tienda de barrio, supermercados, hipermercado, gasolinera, entre otros. En este tipo de canal no compran en grandes cantidades pero el precio de venta puede ser un poco más alto, impactando la ganancia; la desventaja

es que los punto de entrega son diversificados y la distribución a cada establecimiento puede llegar a ser un algo costosa.

El *canal mayorista* es totalmente opuesto al detallista ya que se entrega la mercancía a un solo intermediario y este a su vez compra grandes cantidades para distribuirlo al usuario final, a pesar de que el precio de venta va a ser bajo esto se compensa con las grandes cantidades que se compran. Además, se puede establecer un solo punto de entrega, a partir del cual el mayorista es el encargado de posicionar el producto. Para establecer un canal óptimo de distribución el mayorista entrega el producto a varios detallistas y estos al cliente final.

Por último se encuentra el *canal agente/intermediario* el cual tiene un intermediario que es el encargado de venderle a los mayoristas, a la vez que estos le venden al detallista y este ultimo al consumidor final. Este canal se usa cuando existen muchas empresas fabricantes y detallistas que no pueden establecer un vínculo comunicativo, entonces interviene el agente especializado en encontrar todo tipo de mayoristas, detallistas y fabricantes para establecer los canales de distribución. Es una estrategia muy útil cuando se quiere posicionar una marca o producto en un mercado desconocido, la desventaja es que el contratar este tipo de agente puede generar un costo más para la empresa.

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de los canales de distribución, se pueden plantear estrategias que permitan a las organizaciones posicionar su marca y/o producto de manera efectiva y a precios acorde a sus elecciones.

Es necesario escoger adecuadamente el canal por el cual quiere comercializar para obtener los resultados deseados, cumpliendo siempre con las expectativas de la organización.

## 1.2. LOGISTICA INTERNA

Logística interna es un término poco usado, usualmente conocido como administración de operaciones en el área de ingeniería industrial, e introducido por Michael Porter en su libro *Ventaja competitiva* en 1987, situándola como la primera de las actividades primarias dentro de la cadena de valor.

Michael Porter define la logística interna como “las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.”<sup>3</sup>

**Ilustración 8: cadena de valor de Porter**



**Fuente:** adaptado de Porter, *Ventaja competitiva*, p. 55.

La logística interna básicamente se encarga del desarrollo y optimización de procesos que permitan el flujo eficiente de mercancías e información, independientemente de su actividad productiva, y del lugar que ocupe en el sistema de valor. La cadena de valor de Porter es genérica, es decir, aplica a cualquier tipo de empresa, ya sea comercializadora, productora o compradora, como se ilustra en el anterior gráfico.

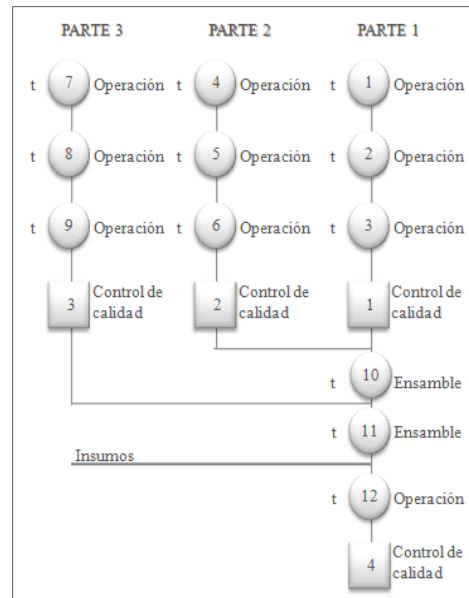
Como se mencionó con anterioridad la logística interna es conocida comúnmente como administración de operaciones, dentro de la cual podremos encontrar diferentes métodos de evaluación para optimizar el flujo de efectivo,

<sup>3</sup> Ver Porter, *Ventaja competitiva*, p. 57.

mercancías e información dentro de la organización. Entre estos métodos podemos encontrar:

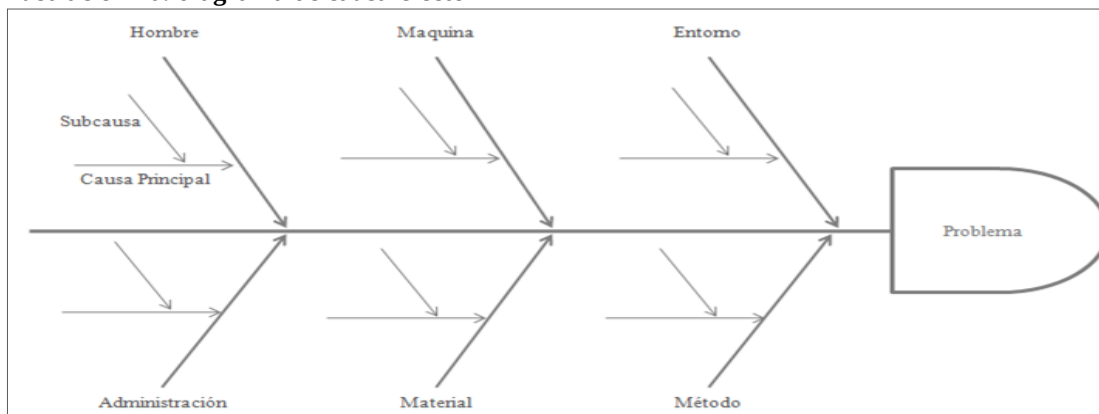
*Diagrama de operaciones:* también conocido como diagrama de proceso de la operación. Es aquel que “muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, holguras y materiales que se usan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque del producto terminado. [...] Proporciona detalles de manufactura o de negocios a simple vista.”<sup>4</sup> Este diagrama se construye con círculos (operaciones) y cuadrados (controles o inspecciones) y sirve para rediseñar el proceso y hacer mejoras en la distribución de la planta.

**Ilustración 9: Diagrama de operaciones**



*Diagrama de espina de pescado o fishbone:* conocido también como diagrama de causa efecto o diagrama de Ishikawa, es aquel en que se coloca el problema o efecto como la cabeza del pescado y el esqueleto del pescado son las causas. El diagrama busca brindar un panorama global del problema y las causas que contribuyen a crearlo y/o empeorarlo.

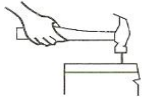
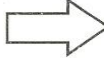
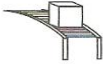
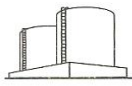
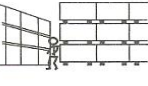
**Ilustración 10: diagrama de causa-efecto**



<sup>4</sup> Ver Niebel, Ingeniería Industrial, p. 30.

*Diagrama de flujo del proceso:* es un diagrama similar al diagrama de operaciones pero más detallado, no se aplica a todo un producto/proceso sino a una parte de este y puede realizarse sobre un material o un trabajador. Asimismo, “facilita la eliminación o reducción de costos ocultos [...] debido a que muestra con claridad los transportes, demoras y almacenamientos”<sup>5</sup> proporcionando información suficiente para optimizar o eliminar los costos adyacentes a todas aquellas actividades que no producen valor. Los símbolos estándar con los que se construye un diagrama de flujo de proceso son:

**Ilustración 11: Símbolos del diagrama de flujo de proceso**

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Operación</b><br><br>Un círculo grande indica una operación, como       | <br>Martillar                           | <br>Mezclar                                 | <br>Taladrar o barrenar                     |
| <b>Transporte</b><br><br>Una flecha indica un transporte, como             | <br>Mover material en vehículo          | <br>Mover material por banda transportadora | <br>Mover material cargado (mensajero)      |
| <b>Almacenamiento</b><br><br>Un triángulo indica un almacenamiento, como | <br>Materia prima almacenada a granel | <br>Producto terminado apilado en tarimas | <br>Archivo de documentos                 |
| <b>Demora</b><br><br>Una letra D mayúscula indica una demora, como       | <br>Esperar el elevador               | <br>Material en espera de ser procesado   | <br>Documentos en espera para archivar    |
| <b>Inspección</b><br><br>Un cuadrado indica una inspección, como         | <br>Examinar calidad y cantidad       | <br>Lectura de niveles en caldera         | <br>Examinar información en forma impresa |

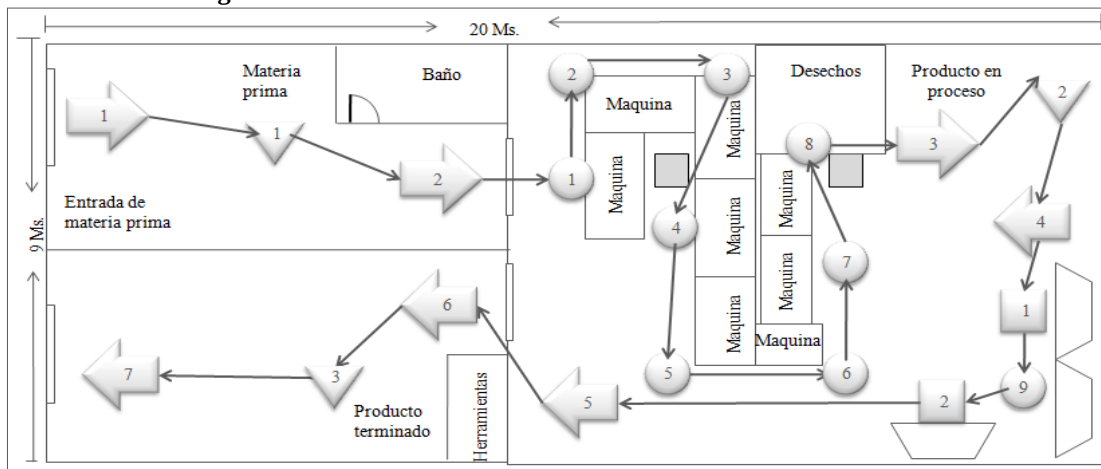
**Fuente:** Niebel, Ingeniería industrial, p. 35.

*Diagrama de recorrido o layout:* también conocido como plano de flujo de trabajo, es “una representación pictórica de la distribución de la planta [...] que

<sup>5</sup> Ver Niebel, Ingeniería Industrial, p. 37.

muestra la localización de todas las actividades del diagrama de flujo de proceso”<sup>6</sup> y visualiza los espacios en los cuales se puede acortar una actividad para reducir transportes, colocar puestos de trabajo y áreas de almacenamiento con el fin de optimizar el flujo de mercancía dentro de la planta y los costos implícitos en estas actividades.

**Ilustración 12: Diagrama de recorrido**



*Estudio de tiempos:* se explicara después en detalle., entre otros.

Cabe resaltar que el propósito principal de cualquier metodología es optimizar la situación actual, ya sea reduciendo tiempos muertos o espacios innecesarios dentro de la planta, y por lo tanto, reduciendo los costos que estos generan.

Por último, estos diagramas son útiles para representar gráficamente los procesos y problemas que se encuentran dentro de la organización y buscar la optimización de forma objetiva, sin pasar por alto ningún tipo de información, ya que en los pequeños detalles se pueden concentrar soluciones importantes.

### **1.2.1. Cuello de botella**

El concepto de cuello de botella aparece por primera vez en el libro *La Meta*, de Eliyahu M. Goldratt, cuando plantea la teoría de restricciones y el mejoramiento continuo. Goldratt identifica dos tipos de recursos que existen dentro de las

<sup>6</sup> Ver Niebel, Ingeniería Industrial, p. 40.

organizaciones: *recurso cuello de botella* es aquel “cuya capacidad es igual o menor a la demanda que hay de él. Y un *recurso no cuello de botella* es cualquier recurso cuya capacidad sea mayor a la demanda que hay de él.”<sup>7</sup>

### ***La teoría de restricciones***

Se basa principalmente en la gestión de los cuellos de botella, y el proceso de mejora continua se desprende de estos mismos, ya que una vez que se haya optimizado el primer cuello de botella identificado, debe identificarse otra restricción que entorpezca el flujo de información y materiales dentro de la organización. El proceso de mejoramiento continuo se resume en los siguientes pasos:

1. Identificar los cuellos de botella.
2. Decidir como explotar los cuellos de botella
3. Subordinar todo lo demás a la decisión del paso anterior.
4. Elevar la restricción del sistema.
5. Volver al paso uno si se ha causado un nuevo cuello de botella.

La teoría de restricciones plantea que el cuello de botella debe ser usado de manera que se controle el flujo de mercancía e información a través de la planta hacia el mercado, y debe encontrarse capacidad dentro de la planta para optimizarlo e igualar la demanda que se tiene de este recurso, puesto que su capacidad es la de todo el sistema.

Asimismo, Goldratt plantea que un cuello de botella se optimiza de la siguiente manera: “asegurándose de que no se desperdicie el tiempo de los cuellos de botella [y...] descargando parte del trabajo del cuello de botella y pasándolo a recursos que no sean cuellos de botella.”<sup>8</sup> Es decir, los recursos cuellos de botellas deben ser utilizados de forma óptima, evitando que lleguen hasta ellos productos defectuosos que entorpezcan el proceso y lo hagan aun mas demorado.

Del mismo modo, Goldratt menciona en la meta la importancia de evitar optimizar cada recurso dentro del sistema (lo que él llama óptimos locales), ya que lo vuelve un sistema ineficiente, a veces es necesario tener un poco de tiempo ocioso en los recursos no cuellos de botella para que no se presenten problemas con el flujo de

---

<sup>7</sup> Ver Goldratt, La meta, p. 166.

<sup>8</sup> Ver Goldratt, La meta, p. 192.

materiales y/o información. Además, sugiere que el uso de un recurso no cuello de botella está determinado por otros problemas en el sistema más que por su propio potencial, como sucede en el caso de que tenga un cuello de botella cerca que afecte su flujo de materiales.

Cabe resaltar que es el cuello de botella el que marca el ritmo de las actividades dentro de la organización por lo cual su pronta identificación es de vital importancia para mejorar el flujo de información y mercancía, y que una vez optimizado, aparecerá uno nuevo, tornándose en un proceso de mejoramiento continuo como el numerado anteriormente.

### **1.2.2. Estudio de tiempo**

Para conocer la situación actual de cualquier planta de producción o distribución se necesita llevar a cabo una serie de metodologías que permitan contemplar una visión general de los procesos que ahí se llevan a cabo y en base a esto hacer una propuesta de optimización que permita mejorar el flujo información y materiales.

Dentro de estas metodologías encontramos el estudio de tiempos, la cual es una técnica de medición aplicada con cronometro a una actividad en particular, para saber cuánto tiempo toma llevar a cabo esta tarea y cuáles son los factores que pueden hacer que el proceso tome más tiempo que el estipulado por la organización.

José Prado, en su libro *Dirección de logística y producción* define el estudio de tiempos como “una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, [...] a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuarla tarea según una norma de ejecución preestablecida.”<sup>9</sup>

Además, el estudio de tiempos es una de las técnicas más utilizadas a la hora de establecer tiempos estándar dentro de las organizaciones, siendo el cronometro la principal herramienta de medición, así como la cámara de video.

Generalmente, el estudio de tiempos se realiza cuando se necesita establecer indicadores de productividad (tiempos estándar) basados en datos reales y no en

---

<sup>9</sup> Ver Prado, Dirección de logística y producción, p. 169.

percepciones o juicios, para conocer el tiempo real que toma realizar una actividad, cuando los resultados que se obtienen al realizar una tarea son inferiores a los esperados, o cuando los trabajadores presentan inconformidades con los indicadores establecidos por la organización.

Además, el estudio de tiempos es una metodología que tiene como base un día de trabajo de justo, es decir, el operario debe recibir una remuneración justa por un día de trabajo, mientras que la organización recibe un día de trabajo justo. Establece una relación gana-gana entre el operario y la organización.

Existen dos (2) métodos para el estudio de tiempo: el primero es el *método de regreso a cero*, en el cual cada vez que se termina de estudiar un elemento se para el cronometro, y al comenzar con el próximo elemento se comienza desde cero. El segundo es el *método continuo*, con el cual el cronometro trabaja mientras termina todo el estudio.

Como resultado del estudio de tiempos se obtendrá un tiempo básico o elemental al cual es necesario agregar suplementos de tiempo, ya sea por conceptos de descanso, fatigas o imprevistos, para obtener así el tiempo total de ejecución de una actividad.

**Ilustración 13: Tiempos del estudio de tiempos**



Es indispensable llevar a cabo este estudio cuando se cambian los procedimientos o se agregan elementos inexistentes anteriormente para establecer tiempos estándar respecto a estos nuevos componentes, pues cualquier cambio introducido puede generar tiempo ocioso si se beneficia el proceso o retrasos si los elementos incorporados vuelven más compleja la tarea.

### **1.3. ERGONOMÍA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

La ergonomía es una disciplina que se encarga de diseñar el lugar de trabajo de manera que las herramientas y el equipo coincidan con las características fisiológicas, anatómicas y psicológicas del trabajador, con el objetivo de evitar problemas de salud y aumentar la eficiencia.

De esta manera se puede contemplar que la relación hombre-máquina-ambiente es muy importante, por lo cual un diseño de trabajo que no tenga en cuenta estos tres aspectos puede generar condiciones de inseguridad para el trabajador y provocar accidentes. Es así como se puede ver que la ergonomía y la seguridad industrial deben estar siempre presentes al momento de diseñar un área de trabajo.

Asimismo, se puede observar que la ergonomía tiene un alcance muy amplio debido a que interactúa con diferentes ciencias al mismo tiempo los cuales le proporcionan diferentes aportes:

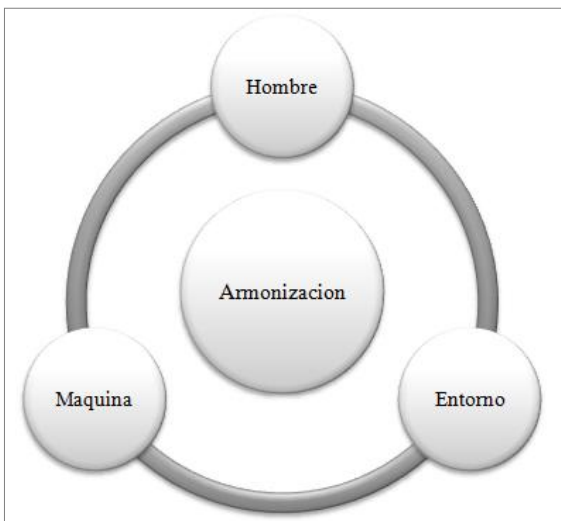
- ✓ La Biología: Información sobre la composición y estructura del cuerpo estableciendo límites de las capacidades.
- ✓ La Psicología: Ayuda a entender las funciones del cerebro que controlan los procesos motores y determinan la conducta.
- ✓ Ciencias Sociales: Muestra cómo afecta la ergonomía en los modelos organizacionales.
- ✓ Ingeniería: Aporta información de la relación Hombre-máquina-ambiente.

De este modo se puede decir que estos aspectos, estudiados por diferentes ciencias, permiten que la ergonomía sea una ciencia cada vez más completa y tenga en cuenta todos los aspectos que pueden influir en el desempeño a un trabajador.

#### ***1.3.1 Relación Hombre-Máquina-Entorno***

Se debe tener en cuenta que la relación Hombre-Máquina-Entorno debe estar en constante armonización de estos elementos mediante un proceso de mejora continua que permita mejorar cada vez más las condiciones en las que el operador

**Ilustración 14: Relación H-M-E**



trabaja con la máquina e interactúa con el ambiente para lograr una mayor eficiencia al tiempo que genera menos fatiga para el trabajador y reduce la probabilidad de los accidentes.

Cuando se diseña un puesto de trabajo se debe analizar la relación de la tarea con el trabajador para establecer cuál es la probabilidad de error cuando el trabajador la ejecuta y los posibles

efectos que este error puede provocar en los procesos posteriores cuando no es detectado a tiempo. Para esto lo ideal es estudiar el entorno en el que el trabajador ejecuta su trabajo, ya que factores como la temperatura, carga de trabajo, presión psicológica, problemas emocionales y la dificultad de armonizar la relación hombre-máquina puede aumentar probabilidad del error.

Vale la pena analizar los factores que intervienen en esta relación para determinar cómo se deben adaptar entre ellos dependiendo de las capacidades de los trabajadores:

*Factor Humano:* Cuando se hace un análisis del factor humano se debe tener en cuenta que se hace con el objetivo de utilizar al personal de manera racional, procurando generar eficiencia en su trabajo, por lo tanto se puede hacer un análisis inicial que nos permita conocer la experiencia, conocimiento y condiciones del trabajador frente al esfuerzo que demanda la tarea. Una vez el trabajador ya ha desarrollado la tarea por un tiempo determinado se puede analizar su comportamiento, actitud y esfuerzo realizado con respecto a la motivación recibida y la presión que el operario recibe del trabajo.

*Maquinaria o Equipo:* El equipo de trabajo y la maquinaria deben estar diseñados para adaptarse a las capacidades y características físicas del trabajador, con

el objetivo de disminuir al máximo los accidentes, malestares y cansancio generados por operar determinados instrumentos.

Es importante resaltar que a pesar de que las maquinas cada vez son más fáciles de operar no indica que un nuevo trabajador no deba recibir la capacitación adecuada para el manejo de estas, ya que esto puede provocar problemas en cuanto a la productividad y poner en riesgo la seguridad del trabajador. Esto indica que para lograr una mayor eficacia de una operación se debe tener una correspondencia entre el trabajador y la maquina que genere un buen rendimiento.

También es necesario que los equipos tengan las indicaciones necesarias que permitan una apropiada interpretación para evitar posibles errores del operario, en especial con maquinas complejas ya que al tener instrucciones claras permiten solucionar dudas a un trabajador recién capacitado. Por esto es necesario que un tablero informativo de la maquina tenga en cuenta cual es el trabajo que se va a realizar, las características de ese trabajo y los requerimientos de la situación.

*Entorno o Medio ambiente Laboral:* Un factor muy importante en el rendimiento laboral es el entorno, ya que afecta la eficiencia de los trabajadores porque influye en su estado de ánimo y puede determinar la disponibilidad del trabajador para realizar una tarea. Lo ideal en un lugar de trabajo es poder controlar los factores invisibles del entorno que influyen tanto en los operarios como en las maquinas como lo son el ruido, la temperatura y la iluminación.

El ruido es el sonido no deseado que incomoda al trabajador, que puede ser controlado con aislantes acústicos para las oficinas o tapa oídos para los trabajadores de la planta ya que el no controlarlo puede causar efectos negativos en los trabajadores como pérdida temporal de la audición, confusión y problemas psicológicos. Igualmente es importante determinar cuál es el tiempo de exposición máximo al que deben estar sometidos los operarios teniendo en cuenta la sensibilidad que tiene el individuo al ruido, lo cual puede depender del sexo y la edad.

La temperatura es un factor que influye en el bienestar, comodidad, eficiencia y seguridad de los trabajadores por ello se debe procurar tener una temperatura media en la cual no se sienta ni frio ni calor, ya que ambos pueden

generar efectos perjudiciales. Para poder lograrlo se debe tener una buena calefacción y/o ventilación dependiendo de la temperatura ambiente en la que se encuentre el lugar de trabajo.

Una buena iluminación puede ayudar a aumentar la capacidad de trabajo incrementando la eficiencia gracias a que se pueden reducir los errores, para esto se debe encontrar el punto adecuado de la luz en el cual se tenga la claridad suficiente pero que no llegue hasta el punto de incomodar al trabajador por la intensidad de la luz. Un error común es dirigir la luz hacia el operario en vez de hacerlo hacia el objeto, ya que esto en vez de generar un mejor campo de visión va a cegar al trabajador. Los defectos de iluminación son muy fáciles de identificar y lo ideal es generar una solución lo más pronto posible, ya que una mala iluminación también puede ser causa de accidentes comunes y causar defectos en la vista.

Todos estos factores tienen incidencia tanto en la salud de los trabajadores como en su rendimiento, ya que la salud de las personas va a depender de las condiciones que le brinde el lugar en el que trabajan y unas condiciones óptimas tanto en temperatura e iluminación como en el control del ruido.

### ***1.3.2. Seguridad Industrial***

Uno de los objetivos de la ergonomía es reducir el riesgo que genera una actividad, ya que todas las actividades tienen un riesgo de accidente, el cual es una consecuencia de la combinación de los errores humanos y problemas del entorno, lo que indica que una condición insegura genera un acto inseguro. En Colombia La resolución 2013 de 1986 dicta que todas las empresas que cuenten con 10 o más trabajadores, tienen la obligación de conformar un Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO), el cual es “el organismo que debe velar por la promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional (medicina, higiene, medio ambiente laboral y seguridad industrial) dentro de la empresa, minimizando los riesgos profesionales”<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>Ver sitio web, [www.arpsura.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1210](http://www.arpsura.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1210)

Un accidente puede generar efectos negativos tanto en la parte social como en la parte económica, por lo cual este hecho siempre se va a considerar un acto sin intención, desafortunado y costoso. No se puede decir que un accidente laboral fue un acto inevitable porque todo accidente puede ser evitado si se toman las medidas necesarias para que no ocurra, sin embargo se considera que es inevitable en un momento determinado porque no se había contemplado la posibilidad de que ese accidente ocurriera, ya fuera por omisión de variables o porque se presentan situaciones que nunca habían ocurrido antes.

En la seguridad industrial existen dos tipos de errores: los *actos inseguros* son los errores humanos cometidos por los trabajadores ya sea por una actitud impropia, desconocimiento de la tarea, falta de control, práctica de seguridad difícil o cansancio; mientras que la *condición insegura* se presenta cuando no hay una planeación que este dirigida a la prevención de accidentes ni se elaboran mecanismo de control que ayuden a evitarlos.

Como se puede apreciar, el acto inseguro solamente se provoca por el trabajador y la condición insegura debe a un mal diseño ya sea de espacio o de procedimiento.

### **1.3.3. Diseño del puesto de trabajo**

El lugar de trabajo es el área de la que dispone el trabajador para la realización de sus actividades de manera segura y cómoda, es importante tener en cuenta que al momento de diseñar el lugar de trabajo se debe tener en cuenta que la postura del trabajador tiene que ser la más apta para realizar sus funciones con la mayor eficiencia posible, por lo cual se debe procurar mantener algunas condiciones en el diseño como:

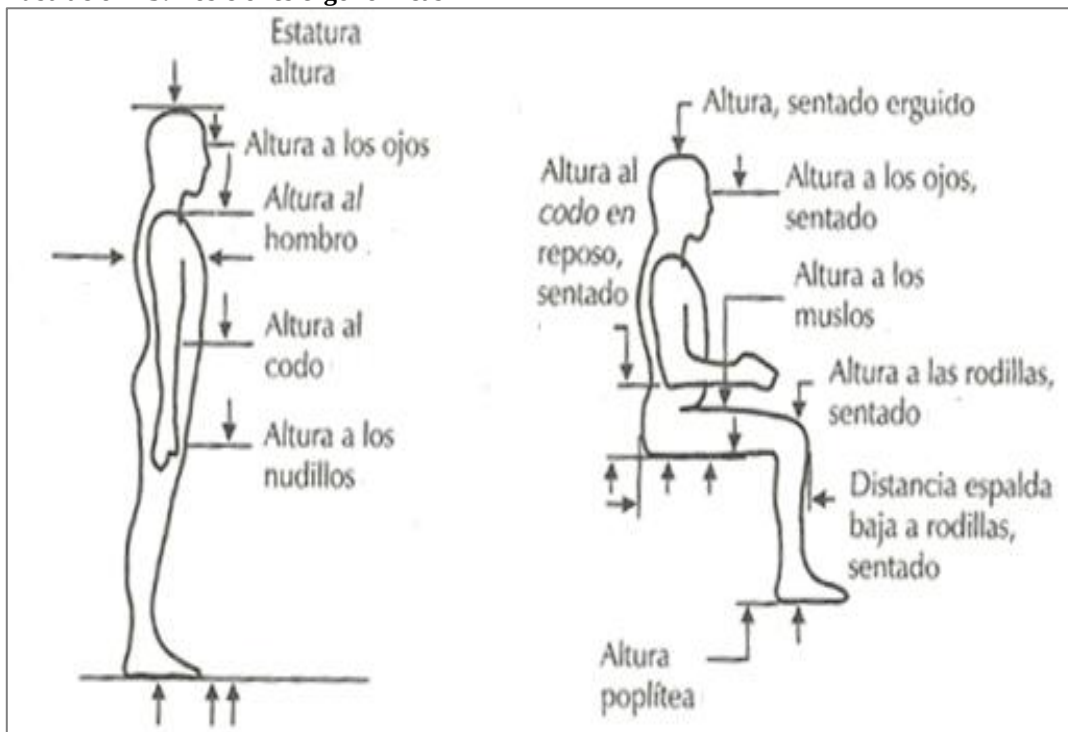
- ✓ “Suficientes comunicaciones Físicas, visuales y auditivas entre los componentes del puesto de trabajo.
- ✓ Condiciones optimas de iluminación, sonido, temperatura, entre otras.
- ✓ Elementos y Accesorios de seguridad.
- ✓ Espacios para la ubicación de aparatos auxiliares.

- ✓ Espacios para las piernas y los pies en postura sentada.”<sup>11</sup>

Dependiendo de la actividad a realizar el diseño del puesto de trabajo debe determinar cuál es la posición más apta para el trabajador sea con el objetivo de disminuir la fatiga, los movimientos innecesarios, eliminar desplazamientos y mejorar la precisión.

Para cualquier postura, sea de pie o sentado se debe tener en cuenta que cada parte del cuerpo debe estar en una posición o ángulo que le permita manipular los elementos con los que trabaja de manera cómoda y accesible, ya que al no tener en cuenta esto el trabajador puede estar incurriendo en un esfuerzo adicional que más tarde puede causar una enfermedad profesional. Por este motivo se recomienda optar por las siguientes posturas ergonómicas:

**Ilustración 15: Posiciones ergonómicas**



Fuente: Niebel, Ingeniería industrial, p. 184

<sup>11</sup>Ver, Ramírez Cesar, Ergonomía y Productividad, Pág. 146

Lo ideal es tener una postura laboral de pie cuando se están realizando trabajos que requieran levantar objetos pesados, si la distancia de los objetos que se manipulan es amplia o si el diseño de la maquina así lo requiere. De lo contrario, la postura de trabajo sentada es ideal para evitar la fatiga muscular, facilitar el cambio de la postura del cuerpo y ahorrar energía.

Con el objetivo de tener puestos de trabajo más organizados y limpios para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral se pueden aplicar el sistema de las 5s del Kaizen, el cual debe su nombre a las cinco palabras del japonés que empiezan con S: Seiri (Clasificación), Seiton ( Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Higiene) y Shitsuke (Disciplina). Para llevar a cabo se debe llevar a cabo estos pasos en el orden adecuado:

*Paso 1, Seiri (Clasificación):* Consiste en clasificar o separar lo necesario de lo innecesario para luego ser ubicadas en el lugar adecuado.

*Paso 2, Seiton (Orden):* Organizar el lugar de trabajo de tal forma que se tenga la cantidad de herramientas o materiales necesarios en el lugar adecuado de tal manera que las cosas estén listas para ser utilizadas cuando sea necesario.

*Paso 3, Seiso (Limpieza):* Mantener el lugar de trabajo limpio, donde todos los trabajadores deben ayudar, ya que no hay nada mejor que trabajar en un lugar libre de suciedad.

*Paso 4, Seiketsu (Higiene):* Consiste en mantener la limpieza y el orden, haciendo del aseo un hábito empezado por los propios trabajadores.

*Paso 5, Shitsuke (Disciplina):* Seguir los procedimientos por si mismos, es decir, tener voluntad de mantener en ejecución los procedimientos anteriores sin la necesidad de tener a una persona que vigile y castigue a los que no cumplen con sus deberes.

## 2. CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

El Centro de Distribución (CEDI, para efectos posteriores) de los tres elefantes está compuesto por tres áreas, encargadas de recibir la mercancía, marcarla con los códigos de barras respectivos y despacharlas a los 5 (cinco) puntos de venta con los que actualmente cuenta la empresa. Estas áreas reciben los nombres de recibos, marcación y despachos.

**Ilustración 16: Áreas del centro de distribución**



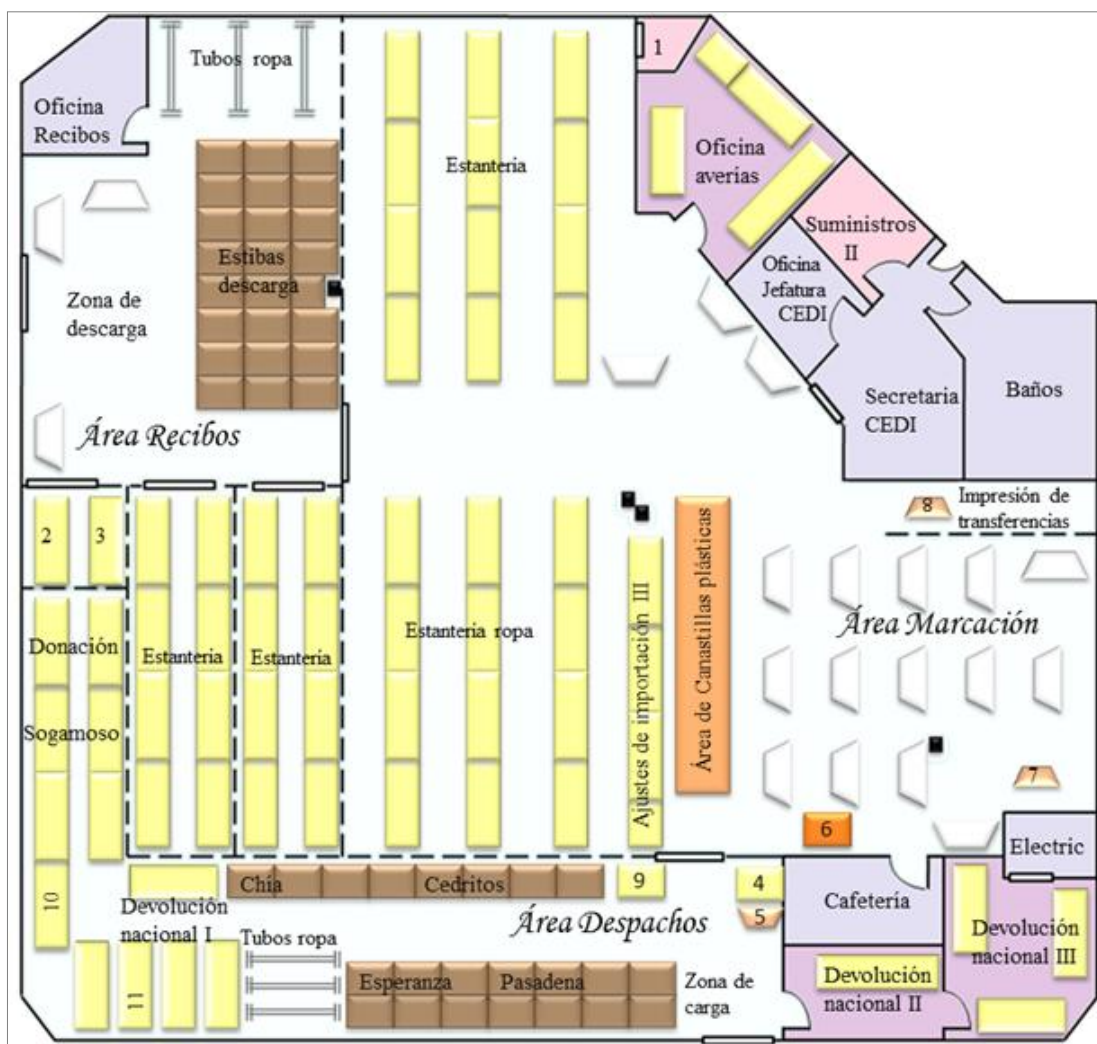
El proceso del CEDI comienza con la recepción de mercancías en el área de recibos, donde se cuentan los bienes que el proveedor ha entregado y los cuales deben coincidir con la orden de compra emitido por el departamento comercial.

Luego las mercancías son llevadas al área de marcación, en la cual se realiza el control de calidad, marcación del producto (con el código de barras de Los tres elefantes), separación por almacenes, y embalaje para su posterior remisión.

Por último, las mercancías son llevadas al área de despachos, en la cual se disponen las mercancías embaladas en furgonetas de la empresa y son llevadas a los almacenes correspondientes. En esta área también se llevan a cabo los procesos de devolución y traslados de un almacén a otro.

Este es un preámbulo para contextualizar al lector de este estudio en la situación actual del Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A.

Ilustración 17: Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A.



### Convenciones

- |                              |   |                                |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| 1. Suministros I             | ■ | Columna                        |
| 2. Sobrantes importación     | ▤ | Mesas de trabajo               |
| 3. Sobrantes nacional        | ■ | Estibas                        |
| 4. Traslados I               | ■ | Estantería en ms (1.5x1.0x2.5) |
| 5. Supervisor despachos      | ■ | Estantería en ms (3.0x1.0x2.5) |
| 6. Reciclaje                 | ■ | Estantería en ms (4.5x1.0x2.5) |
| 7. Supervisor marcación      |   |                                |
| 8. Digitador transferencias  |   |                                |
| 9. Traslados II              |   |                                |
| 10. Ajuste de importación I  |   |                                |
| 11. Ajuste de importación II |   |                                |

## **2.1. ÁREA DE RECIBOS**

Una de las tres áreas del centro de distribución Los Tres elefantes S.A. es el área de recibos, que se entiende como la zona en la que se recibe y se formaliza la entrega de todos los elementos que van hacer comercializados en los puntos de venta. La compañía ha desarrollado diversos procedimientos y formatos que facilitan el proceso para facilitar el proceso de documentación y comprobación de pedidos.

Para facilitar y organizar el proceso de recepción, los directivos de Los Tres Elefantes S.A. han decidido dividir los procedimientos en dos: recepción de productos nacionales y de productos importados.

En el proceso de recepción de mercancía nacional se debe empezar con la verificación de la factura ya que esta se puede encontrar: procesada, no procesada, anulada y cancelada. En los dos últimos casos la mercancía debe ser completamente devuelta al proveedor ya que no hay forma de que el operario o encargado reciba los productos. En el caso de la factura no procesada se presenta debido a un problema interno de la compañía, por lo cual se tiene que revisar en el área de compras si se le debe cambiar el estado a procesada o anulada.

Cuando la factura se encuentra procesada se debe revisar el “pre-formato de recepción” que se encuentra en la zona de recepción de recibos. Luego se verifica que todos los datos concuerden con la base de datos y las facturas entregadas, inmediatamente después se asigna la mercancía al auxiliar correspondiente para que pueda continuar con el proceso de marcación o distribución dependiendo el tipo de producto.

Cabe resaltar que debe coincidir toda la información adquirida como lo es descripción del artículo, referencia del proveedor y cumplimiento de la fecha pactada de entrega. Para garantizar la realización de los procedimientos se coloca un sello que identifica la mercancía revisada.

Antes de que la mercancía salga de la zona de recepción, el auxiliar que recibió el producto debe hacer un conteo uno a uno frente al proveedor para verificar las cantidades entregadas. Para formalizar la entrega se diligencia el pre-formato y este es firmado por el auxiliar que recibe la mercancía.

El pedido entregado es marcado por un rotulo que identifica el numero de la orden y cajas que fueron entregas por un determinado proveedor, después de esto el auxiliar lleva el producto a la estantería correspondiente y diligencia los espacio en blanco del sello que fue colocado. En el pre-formato se le asigna un consecutivo de recibo.

Con la información recibida por el proveedor el pedido es digitalizado en el sistema ítem por ítem, para tener claridad en el inventario y tener conocimiento de todos los productos que entran al CEDI de Los Tres Elefantes. Con toda la información otorgada se hace entrega a la zona de marcación de toda la documentación del producto así como del pedido recibido. Al final del día se revisan todos los pre-formatos que se hicieron y se verifica que no haya ningún error, sobrante o faltante, en caso de que lo haya se informa al gerente de operaciones y a la directora comercial.

Para entender el proceso de recepción de mercancía nacional se ha desarrollado el siguiente diagrama:

**Ilustración 18: Diagrama de flujo de recepción de mercancía nacional**

|                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |          |                                   |              |                 |               |  |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|----------|-----------------------------------|--------------|-----------------|---------------|--|--------------------------------------|
| UBICACIÓN: area de recibos                                                                                                                                                                                          |                   | RESUMEN       |          |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| ACTIVIDAD: recibir mercancía nacional                                                                                                                                                                               |                   | ACTIVIDAD     | ACTUAL   | PROPUESTO                         | AHORROS      |                 |               |  |                                      |
| FECHA: 14 de Febrero de 2012                                                                                                                                                                                        |                   | Operación     | 18,1     |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| OPERARIO: Wendy                                                                                                                                                                                                     | ANALISTA : Yurany | Transporte    | 3        |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| Marque el metodo y tipo apropiado:                                                                                                                                                                                  |                   | Demora        | 1        |                                   |              |                 |               |  |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                     |                   | Inspección    | 37       |                                   |              |                 |               |  |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                     |                   | Almacenaje    | 0        |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| Metodo: Actual <u>X</u> Propuesto ____                                                                                                                                                                              |                   | Tiempo Min    | 59,1     |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| Tipo: Obrero <u>X</u> Material ____ Maquina ____                                                                                                                                                                    |                   | Distancia mts | 15       |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| Comentarios:                                                                                                                                                                                                        |                   | Costo         | \$ 2.306 |                                   |              |                 |               |  |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                     |                   |               |          |                                   |              |                 |               |  |                                      |
| Descripción de la Actividad                                                                                                                                                                                         |                   | Símbolo       |          |                                   | Tiempo (min) | Distancia (mts) | Observaciones |  |                                      |
| Solicitar al proveedor los siguientes documentos: Orden de Compra (si la trae), Factura, Remisión (si es mercancía en Consignación), Guía de Transporte (si la mercancía es traída por una empresa transportadora). |                   | ○             | ⇒        | <div><div></div><div></div></div> | □            | ▽               | 1             |  | Formato C3-3<br>FR01 Orden de compra |

|                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |     |    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|----|---------------------------------------------------|
| Consultar en el sistema el estado de la Orden de Compra: anulado, No procesado y procesado                                                          | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | Formato C3-3<br>FR01 Orden de compra              |
| Buscar el Preformato de Recepción previamente entregado por el Auxiliar de Compras                                                                  | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 2   |    | Formato C3-3<br>FR03<br>Preformato de Recepción   |
| Asignar el Auxiliar de la sección de Recibos responsable .                                                                                          | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | Formato C3-3<br>FR03                              |
| Verificar entre el Preformato de Recepción y la Factura: informacion del articulo, proveedor y fecha pactada                                        | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | Formato C3-3<br>FR03                              |
| Colocar sello "Esta factura empieza a correr a partir de fecha" en la factura y pre-formato                                                         | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | Formato C3-3<br>FR03                              |
| Realizar Conteo Uno a Uno y Control de Cantidad a la mercancia                                                                                      | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 34  |    | Formato C4-1<br>AN01 Control de Calidad           |
| Colocar sello de ubicación y diligenciar cantidades recibidas en el pre-formato                                                                     | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 3   |    | Formato C3-3<br>FR03, sello de ubicación          |
| Verificar el Proveedor no se encuentra registrado en el anexo "S7. 5 AN03                                                                           | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | S7-5 AN03<br>Proveedores con etiquetado en origen |
| Rotular el empaque de productos marcando una de las cajas:No de orden y No de caja                                                                  | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 1   |    | Formato C4-1<br>FR01 Rotulo de recepcion          |
| Sellar las cajas con cinta azul Ubicar la mercancia en las estanterias correspondientes y diligenciar los espacios en blanco del Sello de Ubicación | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 2   | 15 | Sello                                             |
| Timbrar el Preformato para obtener el No. de recepcion (consecutivo).                                                                               | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 0.1 |    | Formato C3-3<br>FR03                              |
| Digitar en el sistema la informacion suministrada                                                                                                   | ○ | ⇒ | D | □ | ▽ | 8   |    |                                                   |

Para el proceso de mercancía importada se usan otros formatos y otros procesos que pueden llegar a ser más extensos que la mercancía nacional.

En primer lugar se debe establecer comunicación con el jefe del centro de distribución por medio de un correo electrónico en donde se relacione la siguiente

información: No. de la importación, tipo de carga (aérea o marítima), lugar de origen de la mercancía, nombre del Agente de Aduana, nombre de la bodega de la Zona Franca en la que se recibe la mercancía, fecha estimada de llegada de la mercancía y Observaciones. Adicional a esta información el correo debe llevar adjunto un archivo en Excel previamente establecido donde se complementara la información de documentación de la importación. Es importante que en el correo se especifique si el producto tiene etiquetas, stickers, certificado de conformidad, registro de importación, precios indicativos, dumping, nombre del agente de carga o nombre de la SIA.

Al recibir el correo con toda la información se analiza el espacio donde va a ser ubicada la importación y se informa las fechas en las que va llegar, además de esto imprime el correo con los documentos adjuntos, los cuales son recibidos por el encargado de recepción y este a su vez lo archiva en la información de importaciones.

Después de archivar la información de la importación el encargado debe recibir los pre-formatos de la mercancía, los cuales deben coincidir con la información anteriormente suministrada. Ya con toda la información lista los operarios de 3 elefantes se dirigen a la zona franca en la fecha y lugar asignado anteriormente para empezar el proceso de descargue y traslado a la entidad.

Cuando se verifica la información y se hace contacto con el representante en zona franca se procede a hacer verificación de la mercancía ya que debe coincidir con la información suministrada, además de esto se deben asegurar de la calidad del producto. Al finalizar la verificación se hace cargue de la mercancía y se informa a la planta de que el producto va en camino.

Al llegar al centro de distribución se toman fotos para evidenciar que el camión llega totalmente sellado antes del descargue, estas fotos son guardadas en la base de datos de la importación. Después se procede al descargue y organización del producto según proveedor y pedido. A continuación se llena el pre-formato y se hace verificación del pedido uno a uno. Se coloca la etiqueta donde está la información del

producto y sus orígenes para tener una trazabilidad. Al ubicar los pedidos en sus respectivos estantes se procede a digitalizar la información en el programa y la base de datos. Para que el sistema pueda imprimir los tickets y estos a su vez entregarlos con el pre-formato al jefe de marcación.

Los formatos usados en este proceso son S4-1 FR02 Acta Control de Reunión, C4-2 FR01 Consolidado de Importación, C3-4 FR01 Planilla de Importados, C4-2 FR02 Plantilla Descarga de Camiones, C3-4 FR02 Planilla Cargue Zona Franca, C4-2 FR02 Plantilla Descarga de Camiones, C3-3 FR03 Pre-formato de Recepción y C4-1 FR01 Rotulo de recepción de mercancía.

Para entender y especificar el proceso de recepción de mercancía importada se ha desarrollado el siguiente diagrama.

**Ilustración 19: Diagrama de flujo de recepción de mercancía importada**

| UBICACIÓN: area de recibos                                                 |         | RESUMEN       |           |           |         |              |                 |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------|-----------|---------|--------------|-----------------|----------------------------------|
| ACTIVIDAD: recibir mercancía importada                                     |         | ACTIVIDAD     | ACTUAL    | PROPUESTO | AHORROS |              |                 |                                  |
| FECHA: 12 de Febrero 2012                                                  |         | Operación     | 1359      |           |         |              |                 |                                  |
| OPERADOR: Steven ANALISTA : Yurany                                         |         | Transporte    | 0         |           |         |              |                 |                                  |
| Marque el método y tipo apropiado:                                         |         | Demora        | 79        |           |         |              |                 |                                  |
|                                                                            |         | Inspección    | 69        |           |         |              |                 |                                  |
|                                                                            |         | Almacenaje    | 0         |           |         |              |                 |                                  |
| Método: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto               |         | Tiempo Min    | 1507      |           |         |              |                 |                                  |
| Tipo: Obrero <input checked="" type="checkbox"/> Material Maquina          |         | Distancia mts | 0         |           |         |              |                 |                                  |
| Comentarios: 8.772 prendas a recibir                                       |         | Costo         | \$ 59,322 |           |         |              |                 |                                  |
| Descripción de la Actividad                                                | Símbolo |               |           |           |         | Tiempo (min) | Distancia (mts) | observaciones                    |
| Recibir el camión tomar fotografías para demostrar el sellamiento          | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 2            |                 |                                  |
| Ubicar y verificar en el formato la cantidades a descargar                 | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 2            |                 | Plantilla Descarga de Camiones   |
| Ubicar la importacion en la zona designada                                 | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 481          |                 |                                  |
| Recibir de parte del Agente Aduanero la "Remisión de Entrega de Mercancia" | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 1            |                 | Remisión de Entrega de Mercancia |
| Diligenciar la remision y entregar a la secretaria                         | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 2            |                 | Remisión de Entrega de Mercancia |
| Entregar a los auxiliares los pre-formatos para recibir el pedido          | ○       | ⇒             | □         | ▽         |         | 3            |                 | Pre-formato                      |

|                                                             |   |   |   |   |   |     |  |             |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|--|-------------|
| Verificar que el pre-formato coincida con el pedido         | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 32  |  | Pre-formato |
| Verificar uno a uno la cantidad del producto                | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 875 |  |             |
| Diligenciar en el preformato las cantidades recibidas       | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 33  |  | Pre-formato |
| Colocar sello de la ubicación de la mercancía en estantería | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 37  |  | Sello       |
| Rotular el empaque de productos marcando                    | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 34  |  |             |
| Entregar los Preformatos                                    | ○ | ⇒ | □ | □ | ▽ | 5   |  |             |

Lo descrito anteriormente corresponde a los procedimientos establecidos por la dirección de operaciones, a continuación se describirán algunos de los principales inconvenientes que se encuentran en la gestión del área de recibos.

La mercancía comercializada en Los Tres Elefantes S.A. llega al área de recibos en el Centro de Distribución, la cual puede ser nacional o importada, y llega sin planeación previa, es decir, no hay una hora asignada al proveedor, aunque si fecha, la cual no se cumple en la mayoría de los casos contemplados al presentar más de 1 día de retraso, e incluso hasta 1 mes.

Esta falta de planeación en las entregas por parte de los proveedores genera que no se disponga óptimamente del espacio (que es muy reducido), pues a comienzos del mes el área se encuentra desocupada en su mayoría, y luego de la primera semana comienza a saturarse, de manera que se genera desorden.

Asimismo, los proveedores nacionales se presentan con entregas parciales respecto a la orden de compra, entregando los faltantes días después, lo cual genera desorden en el área de recibos y re-impresión de pre-formatos de segundas partes. También se presentan algunas veces sin la orden de compra, por lo cual se debe buscar en los archivos físicos dicha orden o re-imprimirla, generando tiempos muertos o demoras.

En el caso de los proveedores que distribuyen sus productos a través de empresas transportadoras se entrega la mercancía por peso (cuando existe convenio

entre Los Tres Elefantes S.A. y **Ilustración 20: Proceso de recibo nacional**

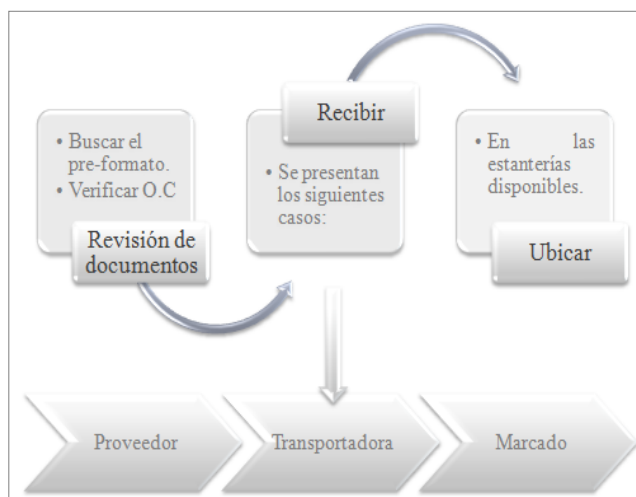
dicha compañía), por lo cual se debe revisar la mercancía posteriormente, verificando que coincidan las cantidades con el pre-formato de compra.

En el caso que existan sobrantes se deben empacar, hacer una carta al proveedor, verificar que la mercancía que se devolverá

sea la misma relacionada en la carta de devolución y finalmente, esperar a que el proveedor revise la mercancía y se la lleve (tienen plazo de 60 días para hacer esto). Si hay productos faltantes que no estén relacionados en la factura, se hace el ajuste respectivo y luego se llevara a cabo el ajuste contable.

Cuando los proveedores entregan por sus propios medios, o a través de empresas transportadoras sin convenio, la mercancía se recibe al conteo. Si existen sobrantes se devuelven inmediatamente (si es el proveedor quien entrega) o con el procedimiento de devolución de mercancía nacional explicado anteriormente (si es una empresa transportadora). Si se presentan faltantes se hace el ajuste respectivo en el pre-formato, para realizar el ajuste contable posteriormente.

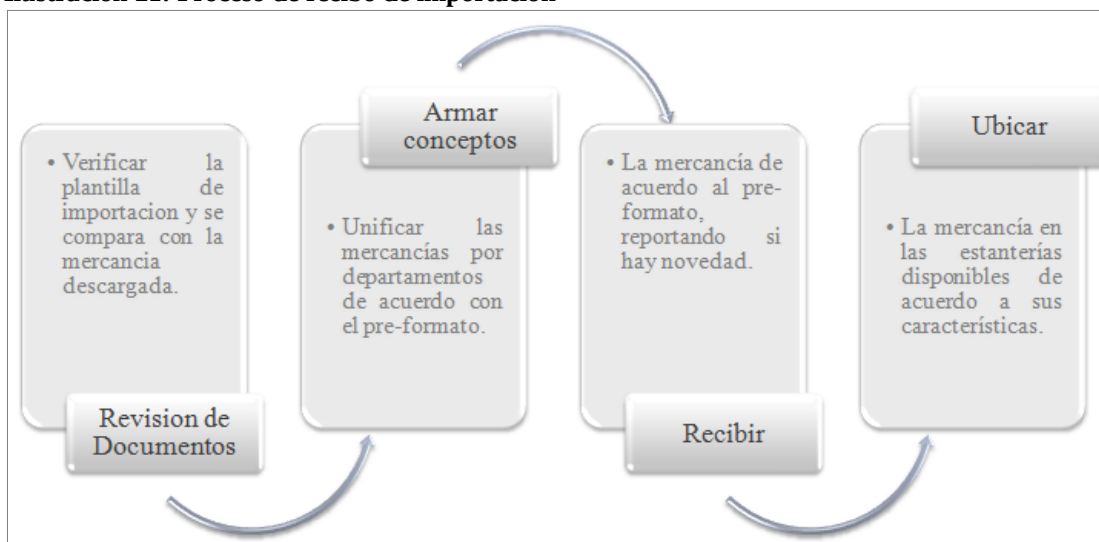
Entre todos estos re-procesos se generan muchos tiempos muertos y costos ocultos, ya que se debe emplear una persona para ajustar el pre-formato a las unidades recibidas, la secretaria del jefe del CEDI debe hacer la carta con la devolución, la cual debe ser aprobada por la supervisora del área de recibos y remitida inmediatamente al área de despachos, donde se verifica que la devolución coincida con lo que dice la carta y se deja una copia que debe firmar el proveedor. Asimismo, se debe asignar un espacio en el CEDI a la mercancía en proceso de devolución lo cual consume tiempo de operario, espacio y recursos (como cinta y



cajas), haciendo que estas devoluciones sean un grave problema en el Centro de Distribución.

En cuanto a las mercancías importadas, que representan aproximadamente el 60% de los bienes comercializados en Los Tres Elefantes S.A. y que se espera que alcance el 80%, también se presentan algunos inconvenientes.

**Ilustración 21: Proceso de recibo de importación**



El más grave de ellos es que las mercancías no coinciden con la descripción del pre-formato en una parte importante de las importaciones, las descripciones suelen dejarse como están, a percepción de las colaboradoras del área comercial, es decir, si una camiseta es rosada y la descripción dice que es fucsia, se puede dejar de esa manera porque se dice que está en la gama de los fucsias.

Además, las cantidades suelen presentarse en las cuantías originales del embalaje, es decir, si vienen cajas por 24 y se pidieron 20, el proveedor envía 24 unidades, por lo cual se deben hacer ajustes de 4 unidades, y un documento al que se le denomina “X” con dicha cantidad.

Cuando una importación llega, lo primero que se hace es verificar la plantilla de importación. Luego del descargue, si se dispone de espacio, se separan las importaciones por centenares y en seguida se arman los conceptos que es la

consecución de cajas con mercancías en una importación, teniendo en cuenta la descripción de los productos, unificados en el mismo pre-formato, haciendo coincidir la mercancía con la información del pre-formato independientemente del número de cajas.

Armar conceptos es una actividad que toma mucho tiempo, pues se deben unificar pre-formatos, que pueden contener una o más cajas, y las importaciones de productos para el hogar o juguetería suelen traer más de 1.000 cajas, siendo esta una tarea que puede tomar de doce (12) horas a dos (2) jornadas laborales completas.

Después se reciben las mercancías de acuerdo la información del pre-formato y se hacen ajustes si es que es necesario y por último se ubican en las estanterías, listos para que sean marcados.

Esta es la situación que se presenta actualmente en el área de recibos en el Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A.

## **2.2. AREA DE MARCACION**

El área de marcación es el lugar en el cual se lleva a cabo el proceso de etiquetado y embalaje de la mercancía. En este proceso el producto adquiere información interna para la empresa y/o el consumidor final. Es decir, por información interna se hace referencia a la procedencia del producto, fecha en que ingreso al sistema, el número de orden de compra, código de barras, etc., con el fin de llevar a cabo la trazabilidad del ítem. En cuanto a la información dirigida al consumidor final se hace referencia al precio y descripción del producto.

A continuación se explicará el procedimiento que ha desarrollado la gerencia de operaciones para el área de marcación con el fin de dar a entender mejor el proceso en esta área del centro de distribución: cuando el área de recibos libera la mercancía para que se lleve a cabo el proceso de marcación, se verifica si el proceso de marcación debe ser llevado a cabo en esta área o si debe hacerse el rotulado y las transferencias respectivas en caso de que las mercancías vengan marcadas desde el punto de origen (proceso que se lleva a cabo en el área de recibos) ya que se tiene convenio con algunos proveedores respecto a este proceso.

Si es el proveedor el encargado de realizar la marcación de las mercancías, se debe verificar que el proceso cumpla con todos los estándares de calidad y las fechas establecidas por Los Tres Elefantes S.A.; en caso de que no sea así se devolverá todo el pedido.

Cuando el proceso de marcación de mercancías se lleva a cabo en el centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., el supervisor encargado de esta área debe recibir del área de recepción toda la documentación correspondiente (preformato, tickets y factura). Al tener toda la información pertinente se designa a un auxiliar para que busque las mercancías en las estanterías señaladas en el sello de ubicación en el pre-formato, las cuales se almacenan según el sistema FIFO (first in, first out). Además de recibir el producto, el auxiliar recibe toda la información que precede a la mercancía para verificar que corresponda mutuamente.

Después de verificar que el pre-formato coincide con la mercancía ubicada en las estanterías, el auxiliar debe llevar los productos a la mesa de trabajo en el área de marcación, donde es separado por referencias.

Al dejar el producto en la mesa de trabajo el auxiliar designado verifica que la información suministrada en el pre-formato coincida con la mercancía que debe marcar. En este proceso se tiene la mercancía y toda la información correspondiente a ella: precio, proveedor, destino, tiquete, departamento comercial, entre otros.

Los tiquetes entregados por el supervisor del área de recibos son separados por referencia y según la distribución correspondiente para cada almacén, luego son cortados para marcar los productos por separado y en seguida se coloca el tiquete a la mercancía con cinta, pistola flechadora o grapa según el tipo de mercancía. Asimismo, en esta parte del proceso se hace la distribución por almacenes: Pasadena, Esperanza, Centro Chía, Cedritos o Sogamoso, de acuerdo al color de la canastilla.

Si se llega a presentar alguna avería, es decir, alguna mercancía con cierto desperfecto y se puede reparar de manera inmediata, se debe llevar la mercancía a la oficina de reparaciones y entregársela al auxiliar encargado de esta área para que la arregle. En caso de lo contrario, es decir, que se pueda reparar pero no prontamente, se debe transferir la mercancía al Centro de distribución con la siguiente información: fecha, número de ajuste, unidades ajustadas y operario que realiza el ajuste. Cuando no sea posible recuperar la mercancía por avería se debe realizar el ajuste, informando y cediendo al supervisor los productos dañados y entregando el preformato para llevar a cabo la redistribución en los almacenes. Si hay faltante también se debe informar al supervisor de área y al de recibos y hacer la redistribución correspondiente.

Después de distribuir las mercancías, se procede a llevar a cabo el embalaje en las canastillas correspondientes para cada almacén y de forma que se garantice su seguridad, ya sea que se acondicione el embalaje con cartón, icopor, papel burbuja o algún otro tipo de soporte. También se puede poner la mercancía en rack (soportes para ropa) si estas vienen colgadas en ganchos. El embalaje y la rotulación deben hacerse de acuerdo a colores de canastilla o marcadores para diligenciar el rotulo de

acuerdo a las pautas desarrolladas por la gerencia de operaciones de Los Tres Elefantes S.A. de la siguiente manera:

| <b>Almacén</b>     | <b>Marcador</b> | <b>Canastilla plástica</b> |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| <b>Pasadena</b>    | Negro           | Gris                       |
| <b>Esperanza</b>   | Verde           | Café                       |
| <b>Centro Chía</b> | Azul            | Azul                       |
| <b>Cedritos</b>    | Naranja         | Naranja                    |
| <b>Sogamoso</b>    | Morado          | Amarillo                   |

A continuación se diligencia el preformato con las cantidades enviadas a cada almacén y se solicitan las transferencias al auxiliar de digitación quien debe ingresar al sistema la información suministrada en el preformato para generalas. Luego se llenan los espacios con: nombre del operario de marcación y fecha y cantidades enviadas; se deja la transferencia original dentro de la canastilla y la copia pegada ligeramente con cinta por fuera del embalaje para llevar a cabo el control de salida en el área de despachos.

Asimismo se llena el rotulo con: fecha, numero de transferencia, numero de recepción, departamento al que corresponde la mercancía, detalle de mercancía (ropa, accesorios, papel, etc.), numero de cajas o paquetes (por ejemplo 1/2, 2/2) y nombre el operario que diligencia el rotulo. Por ultimo se adhiere enérgicamente a la caja o a la mercancía colgada (si es ropa) y se entrega a un auxiliar del área de despachos.

Lo descrito anteriormente hace referencia a los procedimientos establecidos por la dirección de operaciones para el área de marcación, a continuación se describirán algunos de los principales inconvenientes que se encuentran en la gestión de esta área.

El indicador de productividad establecido para esta área es de 1.000 unidades marcadas diariamente por cada operador. Sin embargo, las directivas han encontrado que no se cumple este indicador a cabalidad, hallando un cuello de botella dentro del centro de distribución. Para entender mejor el proceso de marcación y sus faces se desarrollo el siguiente grafico:

**Ilustración 22: Proceso de marcación**



Comenzando por el primer paso del proceso de marcación, se debe destacar que las estanterías del centro de distribución están divididas en dos niveles, pero en cada nivel pueden caber hasta 3 cajas medianas apiladas verticalmente y hasta 5 horizontalmente, también se dispone del espacio de atrás de las estanterías, por lo cual encontrar las mercancías puede tomar mas tiempo del que se puede esperar en este proceso tan sencillo.

Dependiendo el tipo de mercancía la fase de preparación puede ser fácil o dispendiosa, pues si se trata de mercancías correspondientes al área de piñatería (dulces, bolsas de papel regalo, accesorios de piñata, etc.) esta fase será la mas rápida respecto a otras mercancías, pues generalmente el preformato tiene pocas referencias y muchas unidades, por lo cual cumplir con el indicador asignado es posible. Situación que no se repite con mercancía de los departamentos de ropa o cosméticos, pues no solo hay muchas referencias en cada preformato, sino que también se debe separar por tallas o colores, además de la distribución por almacenes, lo cual hace que con productos de estos departamentos el indicador quede fuera del alcance.

En cuanto a la fase de marcación, también depende del tipo de mercancía que se esté marcando, pues retomando las mercancías del departamento de piñata, estas no son tan delicadas como la bisutería o las porcelanas y no se debe tener un etiquetado especial, por lo cual toma menos tiempo llevar a cabo esta fase en productos de piñata que en otros. En cambio, las mercancías del departamento de

bolsos y accesorios y ciertas mercancías para el hogar necesitan cuidados especiales en cuanto a marcación y embalaje, pues de ser necesario se deben usar habladores, porta-precios o bridas plásticas (es un soporte de plástico delgado para sujetar o unir, se usa para unir las piezas de bisutería a los habladores y prevenir su hurto) de modo tal que se garantice la máxima seguridad al transportarse y al exhibirse.

Además, no es lo mismo embalar papel regalo que cerámicas, pues las primeras se pueden mandar incluso en cajas de cartón en alta temporada, mientras que las segundas deben ser embaladas en canastillas plásticas, aun pasando por lato los colores determinados para cada almacén, pues su integridad a la hora de transportarla y manipularla es prioridad.

La ultima fase, de rotulado y transferencia es la que menos toma tiempo, pero no es la menos importante, pues debe llenarse los espacios adecuadamente para evitar problemas en el área de despachos.

El problema principal que se contempla en el área de marcación es que se han llevado a cabo muchos estudios de tiempos, según lo han mencionado algunos auxiliares antiguos; sin embargo, todos hacen énfasis en que el indicador se estableció midiendo únicamente el tiempo que toma marcar los productos (poner el tiquete) y no el proceso completo como se explico anteriormente. Además, tampoco se tomo en cuenta la complejidad de marcación de cada referencia, estableciendo el mismo indicador para todas y cada una de las referencias. Esta situación hace que el indicador propuesto sea irreal, pues no esta basado en todo el procedimiento sino en una parte de este.

Es oportuno mencionar que al menos la mitad de los operarios cumplen con la expectativa de marcación, pero esto obedece a diferentes circunstancias: marcación de productos fáciles de etiquetar, recepción de mercancías marcadas y/o ayuda de personal de impulso (los mandan los proveedores).

De igual forma, existe un problema que abarca a todo el centro de distribución: la reducida disponibilidad de espacio. Se cuenta con 17 mesas de trabajo, de las cuales 14 se encuentran en el área de marcación y las otras en el área de estanterías, de las cuales 7 son desplegadas y en temporada baja se doblan para

ahorrar espacio y en temporada alta se despliegan, pues se puede llegar a tener hasta 30 personas en estas mesas (entre personal de Los Tres Elefantes y personal de apoyo) e incluso cuando hay demasiada mercancía, se puede encontrar operarios trabajando en las estanterías, pues acceder a sus mesas de trabajo con mas de 2 cajas se vuelve una tarea compleja al no disponer de espacio suficiente, por lo cual deben marcar las mercancías en espacios no aptos para esto.

De igual modo, en el procedimiento establecido se menciona que se maneja un sistema de inventarios FIFO, lo cual no corresponde completamente a la realidad que se observa en el centro de distribución, pues depende de los siguientes factores:

*Separata:* corresponde a los productos promocionados en la revista mensual o de la organización. Cuando estos productos llegan lo hacen generalmente con retraso, ya sea porque se pidió tarde (en el área comercial) o porque los proveedores lo despacharon tarde. Se debe dar prioridad a este tipo de mercancías y en muchas ocasiones los auxiliares del CEDI deben dejar pedido medio hechos y procesar rápidamente las mercancías de separata. Un ejemplo claro de esta situación se presento en la temporada de día de madres, cuando los cosméticos fueron pedidos 5 días antes de la fecha comercial.

*Requerimientos de gerencia:* durante el mes al CEDI se le exige un mínimo de productos marcados, por lo cual se marcan aquellas mercancías que por sus características facilitan su etiquetado, sin embargo esto resulta perjudicial a final de mes, cuando quedan todas aquellas mercancías cuyo procesamiento es mas lento (como productos para el hogar) y hace que el cierre se dilate algunos días de mas.

*Petición de los colaboradores del área comercial:* se presentan momentos en los cuales las colaboradoras del área comercial (quienes tiene que informar sobre las mercancías escasas en los almacenes) informan de la llegada de cierto proveedor, al cual se le debe dar prioridad, ya sea por separata o porque no hay mercancías para vender, y los auxiliares deben dejar lo que están haciendo por atender dicho requerimiento, lo cual evidentemente altera el sistema de inventarios diseñado para esta área.

Por ultimo, la rotación de personal en esta área es muy alta, ya que el nivel de estrés se incrementa al tener que cumplir con el indicador propuesto. A consecuencia de esto, llega mucho personal nuevo, y mientras su curva de aprendizaje alcanza el top pueden pasar hasta 3 (tres) semanas, lo cual tampoco ayuda a cumplir el indicador propuesto.

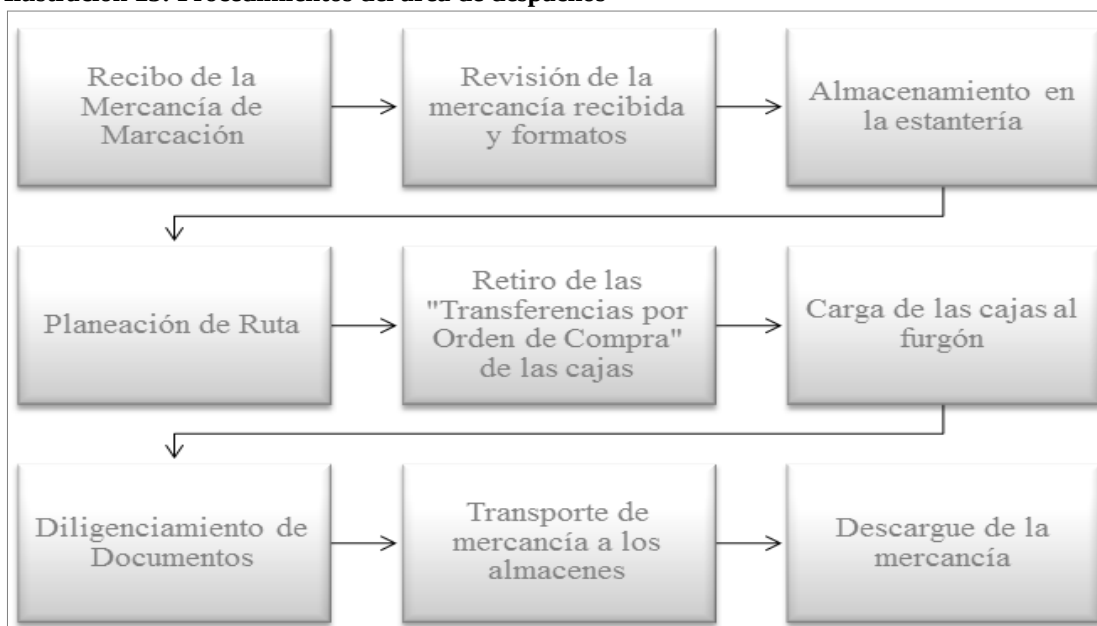
Esta es la situación que se presenta actualmente en el área de marcación en el Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A.

### 2.3 ÁREA DE DESPACHOS

El área de Despachos de Los Tres Elefantes se encarga de recibir la mercancía proveniente del área de marcación para transportarla posteriormente a los diferentes almacenes asegurando la integridad de la mercancía y el control de las cantidades enviadas. Por lo tanto el alcance del área incluye la programación de las rutas de transporte, la distribución de la mercancía a los almacenes y el regreso al Centro de Distribución

Se pueden encontrar cuatro procesos generales en esta área: Recibo de mercancía, planeación de la ruta, cargue de la mercancía, transporte y entrega de mercancía a destino.

**Ilustración 23: Procedimientos del área de despachos**



*Recibo de la mercancía:* En este proceso el supervisor de Despachos debe recibir del área de marcación la “Transferencia por Orden de Compra” y la mercancía con su correspondiente rótulo, después se debe verificar que la información en los documentos y en el rótulo de la caja coincidan. En caso de que esta información no coincida se debe devolver la mercancía al área de marcación para su respectiva revisión y corrección de los datos, donde una vez hecho dicho procedimiento puede ser enviada de nuevo al área de despachos.

*Planeación de la Ruta:* En este paso el supervisor del área de Despachos debe definir la ruta de cada furgón dependiendo de la necesidad de cada almacén, del volumen de mercancía disponible y su ubicación geográfica. Una vez la ruta ha sido establecida se le informa al conductor del Furgón la ruta que debe recorrer.

*Cargue de la mercancía:* Una vez se ha establecido cuales son las cantidades a enviar de cada producto a los almacenes, el auxiliar de despachos procede a ubicar la mercancía, la cual se encuentra separada por estanterías de acuerdo al destino. Luego se procede a retirar las "Transferencias por Orden de Compra" de las cajas, paquetes o prendas, constatando que la información registrada por el Auxiliar de Marcación corresponda al número de cajas, paquetes o prendas y entregarlas al Supervisor de la sección de Despachos.

Mientras tanto el supervisor de Despachos debe abrir el furgón para revisar el estado de este y registrar las novedades en los formatos. Después se procede a cargar la mercancía en el furgón de acuerdo a la instrucción del Supervisor de tal manera que el vehículo complete toda su capacidad.

Una vez terminado el cargue se procede a diligenciar la "Guía Control Entrega de Mercancía" registrando: fecha, nombre del Conductor, origen (Centro de Distribución), almacén de destino, detalle de la transferencia (departamento, cajas, paquetes, prendas y No. de recepción) con sus correspondientes totales. Luego se coloca un precinto de seguridad en el candado que asegura las puertas del furgón para evitar la apertura no controlada del furgón.

*Transporte de la mercancía:* En el momento en el que el vehículo sale del Centro de Distribución se debe Informar al administrador de cada almacén hacia donde se dirige y la hora de salida, con el propósito que se preparen para recibirlo. Cuando el furgón llega al almacén destino, se debe proceder a quitar el precinto para abrirlo y proceder con el descargue, luego se debe revisar que toda la documentación se encuentre correctamente diligenciada para comparar la mercancía recibida con la que aparece en los formatos.

Una vez se termina el descargue y en caso de no haber traslados el furgón es cerrado y se procede a poner un nuevo precinto de seguridad y aunque en el manual

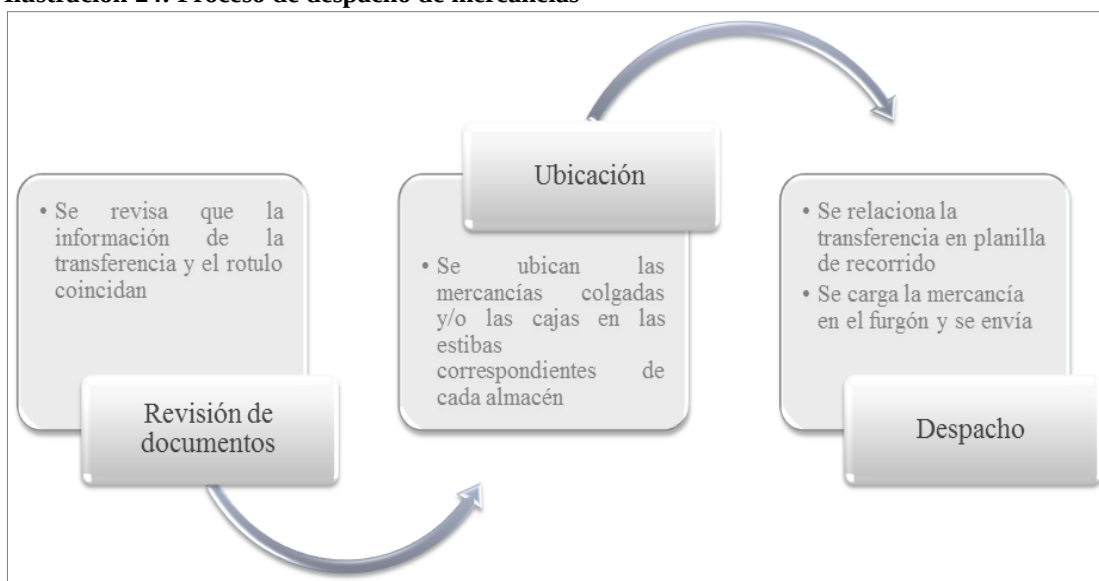
de procedimientos de los tres elefantes dice que las cajas desocupadas deben devolverse inmediatamente con el furgón esto solamente se realiza la última semana de cada mes. En caso de que existan traslados se procede a cargar esa mercancía al furgón, entregando al conductor los documentos necesarios para realizar este procedimiento, donde se especifica motivo cantidad y descripción de los productos para el traslado. Luego se procede con el cierre del vehículo.

Posteriormente el vehículo debe terminar el recorrido por los almacenes planeados según la ruta y repetir estos procedimientos, en caso de salir del ultimo almacén destino se debe dirigir inmediatamente al centro de distribución donde debe entregar al Supervisor de la sección de Despachos el formato "Control diario de recorrido del furgón" y una copia del formato "Guía Control Entrega de Mercancía - Traslados".

Lo descrito anteriormente hace referencia a los procedimientos establecidos por la dirección de operaciones, a continuación se describirán algunos de los principales inconvenientes que se encuentran en la gestión del área de despachos.

El proceso principal del área de despachos es remitir las mercancías previamente marcadas a los almacenes correspondientes de acuerdo al preformato, como se contempla en el siguiente grafico:

**Ilustración 24: Proceso de despacho de mercancías**



Despachos es la ultima área del CEDI, y esto hace que problemas que se originan en otras áreas de la organización se visualicen con claridad en esta parte de la compañía. Un ejemplo claro de esta afirmación es la confusión que puede causar errores cuando se recibe canastillas o cajas desde el área de marcación con el color del marcador en el rotulo diferente al establecido (hay un color predeterminado para cada almacén), o con un transferencia diferente al rotulo. Estos son los colores correspondientes para cada almacén, según la canastilla plástica y el marcador del rotulo:

| <b>Almacén</b>     | <b>Marcador</b> | <b>Canastilla plástica</b> |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| <b>Pasadena</b>    | Negro           | Gris                       |
| <b>Esperanza</b>   | Verde           | Café                       |
| <b>Centro Chía</b> | Azul            | Azul                       |
| <b>Cedritos</b>    | Naranja         | Naranja                    |
| <b>Sogamoso</b>    | Morado          | Amarillo                   |

Debido a que el proceso es tan manual, los problemas que se originan en área de despachos habitualmente son humanos, como guiarse únicamente por el color de la canastilla en lugar de cerciorarse que el rotulo, la transferencia y el color del marcador usado en el rotulo se dirijan al mismo destino. Además, se hace imposible llevar a cabo la trazabilidad de la mercancía, pues depende de la buena memoria que tengan los colaboradores saber en que parte se almaceno algo o en que estado (por ejemplo si la mercancía esta en paquete, caja o canastilla).

Como se ha mencionado anteriormente, el espacio disponible en el centro de distribución es muy reducido, y su distribución no es la optima ya que las instalaciones no fueron concebidas originalmente como un centro de distribución, por lo cual se tuvo que adaptar los procesos y las áreas a las infraestructura designada, y esto hace que la mala utilización de este limitado espacio sea un problema grave en el CEDI.

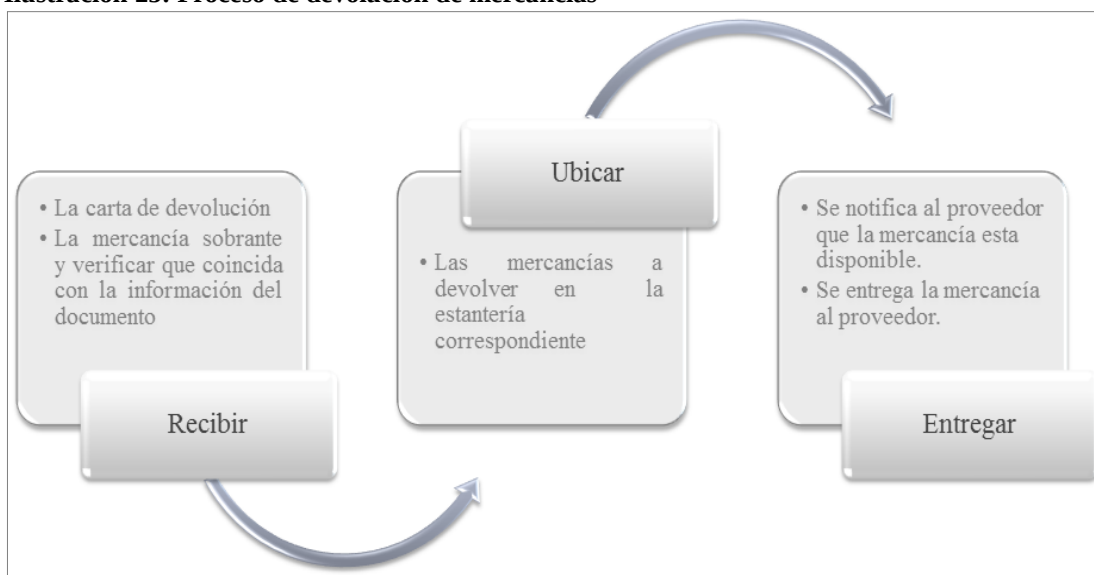
Del mismo modo, el área de despachos es muy reducido y se puede encontrar dentro de este espacio una zona asignada para ajustes de importación, donaciones, traslados (de un almacén a otro), y devoluciones de mercancía nacional,

además de la mercancía que debe ser enviada a los respectivos almacenes. Esto ocasiona que en alta temporada se puedan refundir cajas, pues al quedar tan asinadas, el operario encargado de hacer el cargue puede coger una canastilla que vaya para un almacén (por ejemplo cedritos) y enviarlo a otro (por ejemplo Pasadena).

Otro problema que se genera con respecto al reducido espacio en el área de despachos es debido a la alta utilización de estanterías (ocho aproximadamente) para devoluciones nacionales, ya sean sobrantes o averías, pues cuando se hace una devolución por sobrantes (proceso que se hace en la área de recibos pero que se ejecuta en despachos), la secretaria del CEDI hace una carta y la envía al proveedor, donde se notifica que la mercancía está lista para que ellos la recojan en un plazo de 30 días, de lo contrario se integrará al sistema.

El problema es que se le da un plazo hasta de 60 días, y aun cumplido este lapso no hace integración en el sistema, pues las colaboradoras del área comercial deben realizar este proceso y siempre hay una manera de evadir esto, tanto es así que en enero de 2012 se tenían mercancías de mayo de 2007 que se depuraron con frecuentes intervenciones de dicha área, y hasta junio del presente año se tenían mercancías de junio del 2010. El proceso de devolución de mercancía se explica mejor con el siguiente gráfico:

**Ilustración 25: Proceso de devolución de mercancías**



Básicamente, se le esta prestando servicio de almacenamiento gratis a estos proveedores, pues son conscientes de que aun cuando ya se haya cumplido el plazo establecido no perderán sus mercancías, pues si son proveedores antiguos solo basta una llamada para que les den un plazo mas amplio.

Los ajustes de importación son las mercancías averiadas que deben ser almacenadas hasta que el departamento de comercio exterior haga los ajustes necesarios con el proveedor o la aseguradora. Estas mercancías ocupan aproximadamente 6 estanterías, y solo se pueden depurar una vez se ha legalizado el ajuste con el proveedor.

Se debe mencionar que existe una oficina en donde se recupera mercancía averiada, ya sea desde el proveedor (si es una importación) o por la alta manipulación en los almacenes, cuya optima operatividad depende de la colaboración de los colaboradores del área comercial, pues ellos generan la documentación correspondiente para reintegrar las mercancías recuperadas al sistema o para darlas en donación a fundaciones. En esta bodega-oficina se encuentran más de 3 estanterías repletas de mercancías en espera de documentación. Las donaciones ocupan aproximadamente dos estanterías completas dentro del área de despachos, y se cargan hasta cuando se puede llenar completamente la furgoneta.

De igual forma, existen traslados (mercancías que pide un almacén a otro) que llevan mas de 12 meses almacenados por falta de documentación, las cuales también deben generar las colaboradoras del área comercial.

Por ultimo, es necesario recordar que el objetivo principal del área de despachos gestionar la distribución oportuna de mercancías, así como la devolución oportuna de averías o sobrantes a los proveedores; pero como se puede asumir por lo mencionado anteriormente, su optimización depende en su mayoría de la colaboración de otras áreas de la organización involucradas en sus procedimientos.

Esta es la situación que se presenta actualmente en el área de despachos en el Centro de Distribución de Los Tres Elefantes S.A.

### **3. CAPÍTULO II: PLAN DE MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN**

Como se expuso en el capítulo anterior, el centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., presenta un cuello de botella importante: el flujo de materiales en el área de marcación no es igual a la demanda que se espera de ella, lo cual genera retrasos en los despachos a los almacenes e incumplimiento de los indicadores de productividad propuestos por la gerencia de operaciones.

Asimismo, la limitada disponibilidad de espacio hace que se cometan errores y que en alta temporada se amontone la mercancía. Tampoco hay espacio suficiente para acomodar a todos los auxiliares que trabajan en alta temporada, los cuales se acomodan como pueden dentro de los espacios de circulación entre las estanterías, exponiéndose a accidentes que pueden prevenirse.

También se presenta un clima organizacional muy pesado, pues al ser una empresa poco sistematizada, la presión y responsabilidad de todos los procesos cae completamente en los hombros de los colaboradores, motivo por el cual la rotación de personal es muy alta.

Se presentan otros factores importantes ya expuestos en el capítulo anterior, sobre los cuales se propondrán algunas mejoras que son de mínima inversión y gran impacto, las cuales pueden implementarse a corto plazo.

Igualmente, se recomendarán algunas soluciones que requieren más inversión, pero que a su vez pueden marcar la diferencia entre ser una empresa sostenible a ser una empresa muy rentable.

En la satisfacción de los clientes internos (los colaboradores), en la innovación y en el óptimo flujo de materiales, efectivo e información se encuentra la clave de las grandes y exitosas organizaciones.

### 3.1. MEJORES PRÁCTICAS EMPRESARIALES

Muchos empresarios tienen la errónea idea de que lo mas complejo de una empresa es llegar a ser reconocidos en el mercado, este razonamiento era acertado hace 20 o 30 años, pero lo cierto es que en la actualidad es más difícil lograr la perdurabilidad dentro del mercado que ser una organización exitosa y/o reconocida.

Muchas organizaciones han logrado consagrarse en poco tiempo por su innovación o estrategias arrolladoras, pero han decaído en tiempo record porque no han tenido en cuenta el factor perdurabilidad, no se han adaptado al nuevo entorno ni a las nuevas competencias, pues creen que su innovación los establecerá en el mercado por siempre.

Al darse cuenta de que la perdurabilidad en las empresas es un factor primordial surgen varios planteamientos para mejorar internamente las empresas reduciendo costos y formando un entorno apto para la nueva economía. Es en ese momento cuando las organizaciones empiezan a hacer uso de mejores prácticas empresariales, reducir los costos y la rotación de personal.

Las mejores prácticas empresariales son un conjunto de métodos, técnicas, procesos y actividades diseñadas para mejorar la eficiencia de la empresa; no se refieren necesariamente a ideas originales, por el contrario en la mayoría de casos pueden ser estrategias de otras compañías adaptadas a las necesidades de la empresa.

Para desarrollar mejores prácticas empresariales dirigidas al centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A. se debe analizar algunos problemas o quejas que ocurren en el entorno del CEDI. Cabe resaltar que estos inconvenientes son generales en todo el departamento, los problemas específicos de cada área se expusieron en el capítulo anterior.

Uno de los inconvenientes de la planta es la poca *iluminación* que hay en algunos sectores, en áreas de marcación donde la operación necesita una extrema concentración para disminuir el margen de error, no hay la suficiente luminosidad para que el operario no esfuerce tanto los ojos. Explícitamente el problema radica en que la luz es muy baja en sectores clave y en otros sectores no hay ningún tipo de luz para poder diferenciar las referencias, como en las estanterías, donde los operarios

deben trabajar en altas temporadas y a consecuencia del reducido espacio. Este tipo de inconvenientes causan agotamiento en los operarios y a su vez disminuye la capacidad de producción. En casos más extremos se podrían presentar problemas médicos que causan inasistencia del personal o demandas a la empresa.

En este problema particular se debe hacer un análisis donde se establezcan los puntos clave de las operaciones para enfocarnos en las actividades y planear un sistema de iluminación apto para los operarios. Cuando la luz existente en el punto de operación no es suficiente se recomienda a la planta aumentar la luminosidad del bombillo o establecer otro punto de luminosidad para complementar al primero. Esto tendrá como beneficio aumentar la productividad de los operarios y disminuir la probabilidad de desarrollar problemas visuales.

Otro de los problemas más frecuentes en plantas que quedan ubicadas en el norte de la capital, como es el caso de Los Tres Elefantes S.A. son las bajas *temperaturas* en la mañana y el cambio drástico en la tarde, ya que la planta queda expuesta a los cambios en la direccionalidad del viento y los rayos directos del sol, lo cual hace variar mucho la temperatura.

Aunque este tipo de inconveniente no es caótico, en las compañías si afecta a muchos operarios y jefes de áreas que pueden ser fundamentales en la compañía y verse perturbados por el cambio en la temperatura, pues las bajas temperaturas y el cambio de clima puede perjudicar su salud. Esta contrariedad puede solucionarse implementando calefacción en las mañanas para controlar las bajas temperaturas. Además de disminuir la probabilidad de enfermedades pulmonares en los operarios, la compañía demostraría que los empleados son importantes, creando un clima organizacional óptimo dentro de la organización.

La *seguridad* del operario es primordial en cualquier compañía, no solo porque puede causar demandas y altos costos, sino por el hecho de que se esta arriesgando la vida de una persona. Aunque Los Tres Elefantes S.A. no es una compañía productora y su índice de accidentes laborales es bajo, se debe tener en cuenta que el manejo de mercancía pesada y la repetitividad de algunos movimientos,

pueden llegar a ser peligrosos para los trabajadores y acarrear problemas graves de salud en el futuro.

Para prevenir este tipo de inconvenientes se debe aumentar la dotación de seguridad industrial como guantes, gafas protectoras, cinturones de carga, entre otros. Estos elementos no son costosos y si podrían estar salvando la vida o salud de una colaborador. Además de los elementos de seguridad industrial, la empresa debe mejorar en el sector de muebles y enseres, pues actualmente no cuentan con las suficientes sillas o muebles para el personal de la empresa. Muchos operarios están realizando sus funciones sentados en canastas o sillas propensas a desbaratarse. Este tipo de situaciones se prestan para problemas legales e incapacidades por largo tiempo. Aparte de arriesgar la salud de los operarios por su pobre postura o balance, se esta reduciendo la eficiencia operativa del operario, ya que se pierde tiempo y esfuerzo al estar incomodo.

Es importante mencionar que se hizo esta sugerencia a finales del mes de enero de 2012, y para mediados del mes de mayo se adquirieron algunas sillas, pero no las suficientes para suplir las necesidades de todos los colaboradores, y tampoco se adquirieron sillas ergonómicas acordes a la altura de los dos tipos de mesas de trabajo que tiene el CEDI en la actualidad, pues algunas sillas quedaron a la misma altura que la mesa, impidiendo la comodidad del operario.

Otro factor fundamental para la creación de un clima organizacional apto en una empresa es la *higiene* a nivel interno de la compañía. En Los Tres elefantes S.A. se observó que la higiene era optima en temporada baja, los baños y pisos permanecían en perfecto estado, pero se contempló un cambio radical en alta temporada, pues el aumento de personal desfavorecía la higiene, ya que los colaboradores de servicios generales solo laboran una jornada diaria, mientras auxiliares del CEDI laboran en dos (2) turnos. Esto desmotiva a los trabajadores, pues pueden contraer infecciones, nauseas y perdida de apetito a raíz de los malos olores y el desaseo, hasta en el punto dejar su empleo y aumenta el índice de rotación en la empresa.

Además solo existen cuatro (4) retretes (dos para cada género), y en alta temporada son insuficientes para todos los colaboradores. Lo que se puede hacer para solucionar este inconveniente es que durante la alta temporada se solicite una auxiliar de servicios generales exclusivamente para el CEDI, pues actualmente solo baja una para hacer aseo en los baños dos (2) veces durante el día. En cuanto a los baños, al no contar con instalaciones amplias para realizar cambios estructurales, se pueden implementar horarios diferentes de descanso para varios grupos, con el fin de que cada colaborador haga uso de estos sin afanes y en su tiempo de descanso, pues en la actualidad los operarios piden permiso para hacerlo en sus horas productivas al no poder usar los baños en los tiempos determinados.

Muchas empresas no le dan importancia al factor *operario*, es mas lo ven como un factor que se puede remplazar en cualquier momento por otro, esto causa los altos índices de rotación de personal en las compañías. Los Tres Elefantes S.A. es una empresa que no tiene una base fija de auxiliares con experiencia, ya que la rotación es muy alta. Este se debe a la poca o nula motivación que se les da a los trabajadores, no hay ningún tipo de incentivos para que mejoren sus esfuerzos, ni tampoco motivación al logro de las metas o al crecimiento personal.

El entorno que hay dentro de la compañía es muy pobre, empezando por las instalaciones de color totalmente opaco que incita a la depresión y a la carencia de ideas nuevas, el piso esta desnivelado y hace poco funcional el trabajo en el CEDI. Pero el factor fundamental de la rotación es el trato que ejercen algunos colaboradores administrativos sobre los auxiliares del CEDI. El análisis que se hizo con los operarios arrojó como resultado que la comunicación es muy desmotivante ya que no se sienten importantes para la empresa sino al contrario se siente como elementos que pueden ser remplazados en cualquier momento, este es el mensaje que perciben de este trato. Esta situación hace que el empleado no se sienta comprometido con la compañía y si surge cualquier problema laboral o si encuentra mejor oferta de empleo no duda en cambiar de empleo, en resumen, no se identifican con la empresa.

Aunque el problema de la mala comunicación y falta de motivación es muy grave, no es irremediable. Lo que se recomienda es hacer periódicamente capacitaciones, no solo operacionales sino también motivacionales, enfocando a los colaboradores de toda la organización a la consecución de logros, la motivación grupal y personal y a la creación de una visión compartida, en pro de alcanzar la creación de un pensamiento sistémico, es decir, pensar como uno solo, al hacer que las actividades de cada uno contribuyan a alcanzar los logros de la organización, como lo plantea Peter Senge en su libro *La Quinta Disciplina*.

En el área de marcación los empleados están en constante movimiento, explícitamente manos y dedos están en constante dinámica, este tipo de actividades puede ser factor de muchas enfermedades en los músculos y tendones. La mejor forma prevenir este tipo de problema es hacer *pausas activas*, se deja un guía que muestre a los demás empleados como son los ejercicios para prevenir las enfermedades, ejercicios que no toman mas de 8 minutos.

Estas prácticas se realizan con el fin de mejorar la seguridad en la planta, pues si bien la empresa tiene un número alto de empleados no dedica mucho tiempo a su seguridad. Aproximadamente en abril de 2012 se empezaron a hacer estos ejercicios con los auxiliares antes de comenzar la jornada laboral y solo durante baja temporada, cuando es más necesario en alta. Se recomienda hacer pausas activas en medio del turno.

Aunque existe un botiquín de primeros auxilios siempre esta bajo llave, siendo inútil ante alguna urgencia. Además no hay una persona que tenga conocimientos de primeros auxilios (fundamental en cualquier empresa). Por eso son tan importantes las capacitaciones para líderes de área que puedan manejar cualquier tipo de situación. Este tipo de capacitación no tiene costo o es muy bajo para las empresas y puede hacerlo personal de confianza en la Cruz Roja Internacional.

Una forma de mejorar la productividad de la empresa es colocar al personal mas apto en cada actividad, ya que en Los Tres Elefantes se presenta mucha rotación dentro de las áreas, pues son empleados multioperacionales. Esta situación hace que una persona que es muy hábil en la zona de marcación sea desplazada al área de

recibo donde no es muy ágil. Asimismo se ha identificado que en algunas áreas falta personal y otras tienen demasiados, como en marcación que siempre hace falta personal y en despacho algunas veces los empleados están ociosos y podrían brindar apoyo en marcación.

Para erradicar la mayoría de problemas en el clima organizacional, debido a la mala comunicación que existe entre los colaboradores administrativos y los operarios de las tres áreas del centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., se podrían llevar a cabo dos tipos de reuniones: una entre los jefes de áreas para establecer todo tipo de ideas que contribuyan a mejorar la empresa de forma conjunta: la segunda y mas importante, una reunión con los operarios para que hagan lluvia de ideas para el mejoramiento de la planta, además para que sientan que su opinión es importante para la compañía. Pero aun más importante que la lluvia de ideas es implementarla, pues se hizo una reunión de este tipo a mediados de marzo y no fue fructífera.

Los empleados nuevos tienen bajos niveles de producción porque su capacitación es muy superficial y esta a cargo de otros operarios, lo cual hace que la curva de aprendizaje sea muy lenta. Esta situación genera que el margen de error aumente y que el operario no pueda contribuir en el mejoramiento de la empresa porque desconoce el funcionamiento global de la compañía. Si bien es cierto que los auxiliares nuevos pasan por las tres áreas del centro de distribución y también conocen la funcionalidad en los almacenes, también es cierto que todo es muy rápido, lo cual no permite que el operario interiorice toda la información recibida, es necesario que a los empleados se les explique la importancia de su trabajo, para hacerlos sentir parte de la compañía y evitar la rotación de personal.

Las anteriores ideas son para mejorar el clima organizacional en el centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A. Se hizo énfasis en prácticas que pueden mejorar significativamente el clima organizacional con una inversión mínima y, a su vez, mejorar la calidad del entorno del empleado.

### 3.2. OPTIMIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES (LAYOUT)

Como se expuso en el capítulo anterior, el Centro de distribución dispone de un espacio muy reducido, y no se pueden hacer cambios estructurales por que las instalaciones son pequeñas. Con base en esta limitación de espacio se pueden plantear dos soluciones:

- ✓ Cambiar de instalaciones: es decir, desplazar las operaciones a otro centro de distribución, lo cual representaría una inversión significativa por parte de Los Tres Elefantes S.A.
- ✓ Optimizar las instalaciones actuales: lo cual necesitaría inversión, pero no tan grande.

Layout u optimización del diagrama de recorrido hace referencia a la mejora de procesos dentro de la planta, de modo que se reduzcan los almacenamientos, transportes, inspecciones y demoras, con el propósito de que las operaciones sean más lineales, y por lo tanto el tiempo muerto y sus costos ocultos se minimicen. Optimizar las instalaciones hace referencia a mejorar las instalaciones existentes, independientemente del espacio disponible.

Para optimizar el espacio disponible, se sugiere la adquisición de estanterías móviles, las cuales pueden ser manejadas con manivela, como se observa en la primera ilustración, o a través de manija, como se contempla en la segunda ilustración.

**Ilustración 26: Estantería móvil**



Fuente: ver [www.paginasamarillas.com.pe](http://www.paginasamarillas.com.pe), estantería móvil con manivela/manija, Julio de 2012

La estantería móvil es una solución ideal a la reducida disponibilidad de espacio, pues en el espacio que se necesitaría para acomodar tres (3) estanterías fijas, se pueden acomodar hasta cinco (5) de las mismas dimensiones. Al estar conectadas a un sistema de canales en el suelo se hace más fácil su manipulación, permitiendo almacenar mucha mercancía sin ampliar la infraestructura.

Esta sería una solución idónea para el centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., debido a que la constante recepción de mercancía importada ocupa la mayoría de las estanterías disponibles antes de ser marcados con los tiquetes, pues llega en grandes cantidades. En alta temporada, se asina la mercancía en el CEDI de manera que no se puede garantizar su integridad, estas estanterías evitarían posibles averías.

En cuanto a la optimización del diagrama de recorrido o Layout, se puede agilizar el proceso en el centro de distribución en general partiendo de los siguientes cambios:

- ✓ Adquirir una impresora cebra para el área de recibos: esto evitaría el desplazamiento del supervisor de recibos, pues cada vez que se debe generar una preformato nuevo o corregir alguna irregularidad se debe subir al segundo piso y pedirlo en el área de sistemas, y en algunas ocasiones este proceso puede tardar mucho (pues solo hay una impresora para tiquetes y reintegro en el sistema). Además, si se digita mal la orden de compras y se imprime con los datos de otro preformato el operario debe suspender su actividad, reportarlo y pedir nuevos tiquetes, lo cual puede generar una demora mínimo de 15 minutos y hasta de 3 horas.
- ✓ Adquirir otro monitor para la impresión de transferencias: en esta zona existen dos monitores pero solo sirve uno. Si se adquiere otro monitor y se capacita al menos a un operario se podría agilizar este proceso, ya que en la actualidad solo hay una persona que realiza esta operación. En alta temporada la demanda de este recurso es mayor y algunas órdenes de compra deben hacer cola hasta por dos (2) horas para ser remitidos al área de despachos esperando únicamente la transferencia.

- ✓ Crear un espacio exclusivo para el supervisor del área de marcación: pues el escritorio de este se confunde fácilmente con una mesa de trabajo, ya que se encuentra en la misma zona y esta casi alineado con los demás, por lo que en muchas ocasiones resulta con cajas encima, dañando los preformatos por entregar. Se podría colocar una estructura de fácil adquisición, como una oficina modular. Además de mejorar la disposición de espacio propio del supervisor y evitar accidentes con los preformatos, se obtendría un beneficio adicional: mayor control, puesto que en la actualidad si el supervisor no se encuentra en su escritorio y los operarios necesitan mas preformatos, simplemente toman uno que este al alcance. Con un espacio delimitado esto no sucedería.
- ✓ Adquirir mesas de las mismas dimensiones: existen dos tipos de mesas de trabajo en el CEDI: unas son muy antiguas y de madera y las otras son contemporáneas y de polietileno. Las primeras no son mesas estandarizadas, por lo cual encontrar sillas que sirvan para tener cómodo al operario y a su vez sean funcionales es muy difícil. Por el contrario las mesas de polietileno son mas convenientes por tres razones: en primer lugar son desplegables, por lo cual puede ahorrarse espacio cuando no sean necesarias, en segundo lugar son medidas estándares, por lo cual se pueden adquirir sillas sin ningún problema y por ultimo, son mas grandes y permiten que trabajen hasta 4 personas simultáneamente, mientras que las mesas de madera solo permiten a una persona, pues tiene un cajón que impide acomodar a otra persona.

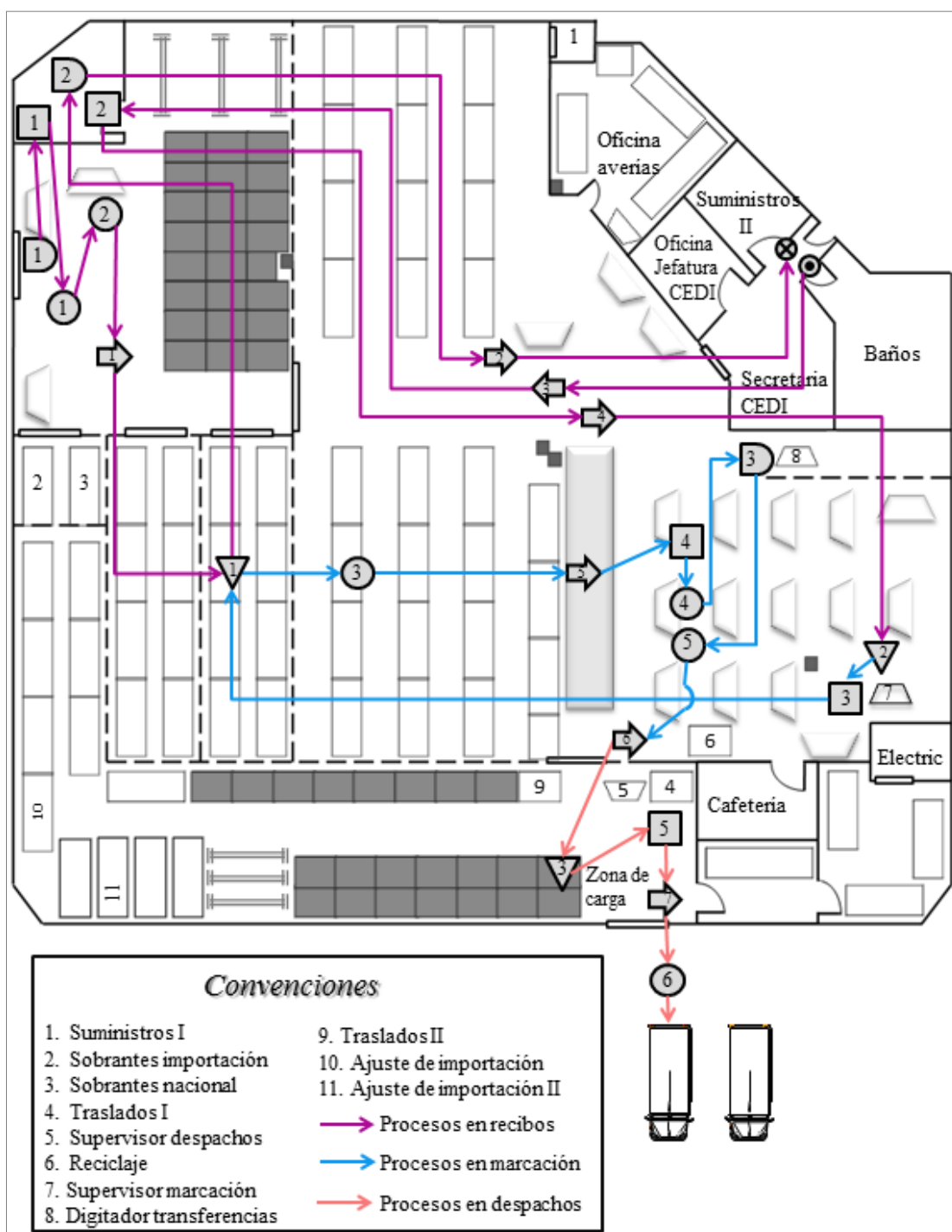
**Ilustración 27: Mesas plegables**



**Fuente:** Ver [www.electronicallugo.com](http://www.electronicallugo.com), mesas plegables, julio de 2012.

El diagrama actual de recorrido es el que se muestra a continuación y posteriormente se hace su respectiva descripción:

**Ilustración 28: Diagrama de recorrido actual**

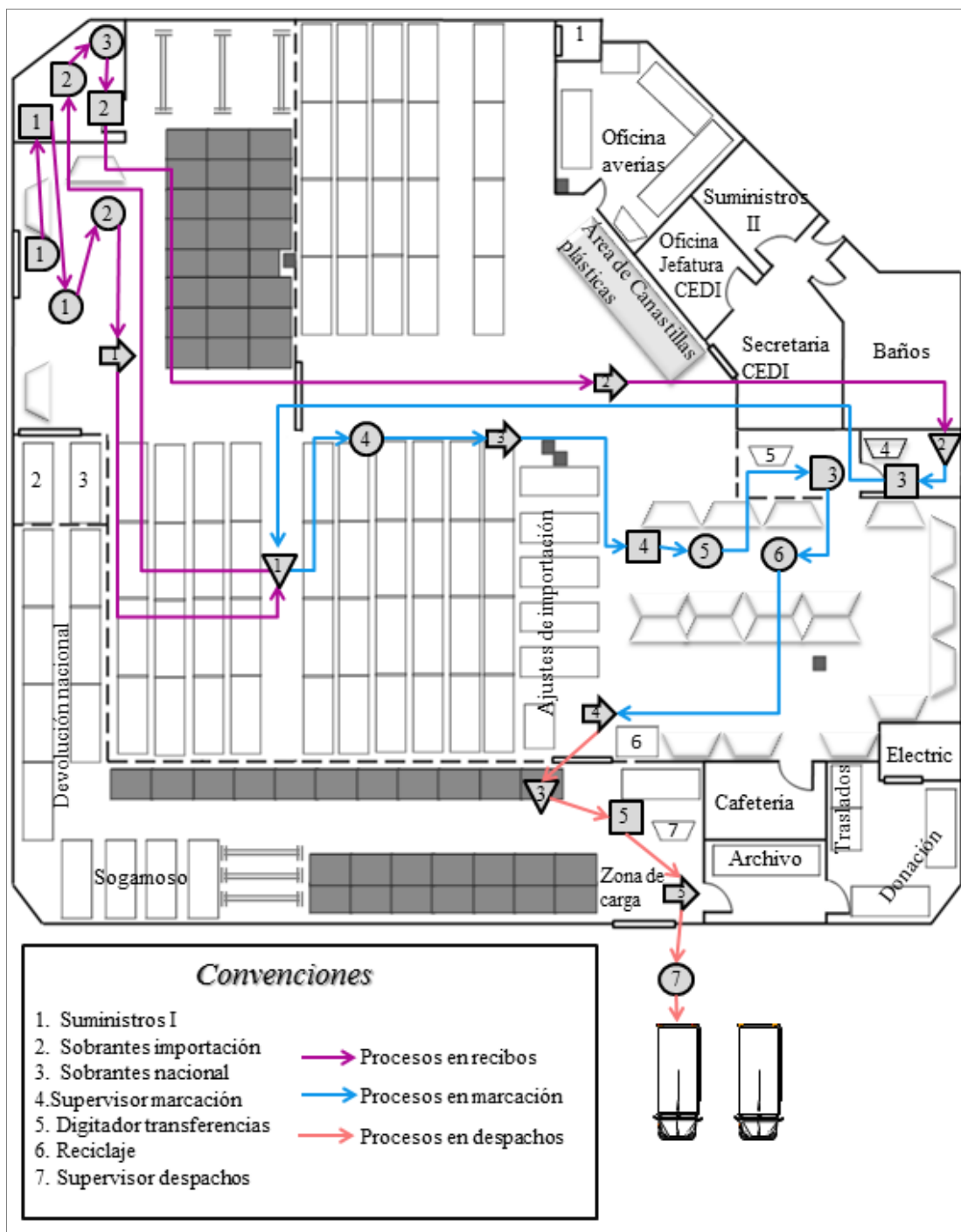


**Tabla 1: Descripción de las operaciones del diagrama de recorrido actual**

| Operación | Descripción                                                                                                                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        |  Recibir el preformato                                                                                |
| 1.        |  Verificar el estado de la orden de compra                                                            |
| 1.        |  Recibir la mercancía                                                                                 |
| 2.        |  Contar la mercancía y rotular la caja                                                                |
| 1.        |  Llevar la mercancía a las estanterías.                                                               |
| 1.        |  Almacenar las cajas.                                                                                 |
| 2.        |  Ingresar la información del preformato en el sistema y generar tickets.                              |
| 2 y 3.    |  Buscar tickets en sistemas                                                                           |
| 2         |  Pegar los tickets al preformatos y verificar que la información coincida con los tickets.            |
| 4.        |  Entregar tickets y preformatos al jefe de marcación                                                  |
| 2.        |  Guardar los preformato y entregar en orden de llegada o prioridad                                    |
| 3.        |  Entregar el preformato a un auxiliar y anotar en una planilla para hacer el respectivo seguimiento |
| 3.        |  Cargar las cajas en el patín para pallets.                                                         |
| 5.        |  Llevar las cajas a la mesa de trabajo.                                                             |
| 4.        |  Verificar que la información del preformato coincida con los tickets y la mercancía a marcar       |
| 4.        |  Marcar las mercancías y distribuir por almacenes                                                   |
| 3.        |  Solicitar las transferencias                                                                       |
| 5.        |  Pegar transferencias y rotular                                                                     |
| 6.        |  Llevar al área de despachos                                                                        |
| 3.        |  Almacenar en el área dispuesta para cada almacén                                                   |
| 5.        |  Coger la transferencia y relacionarla en la planilla                                               |
| 7.        |  Llevar las mercancías a la zona de cargue                                                          |
| 6.        |  Cargar en la furgoneta y sellar con los precintos.                                                 |

De acuerdo con los parámetros establecidos anteriormente se podría optimizar el diagrama de recorrido de la siguiente manera, su descripción se encuentra en la siguiente página:

**Ilustración 29: Diagrama de recorrido propuesto #1**

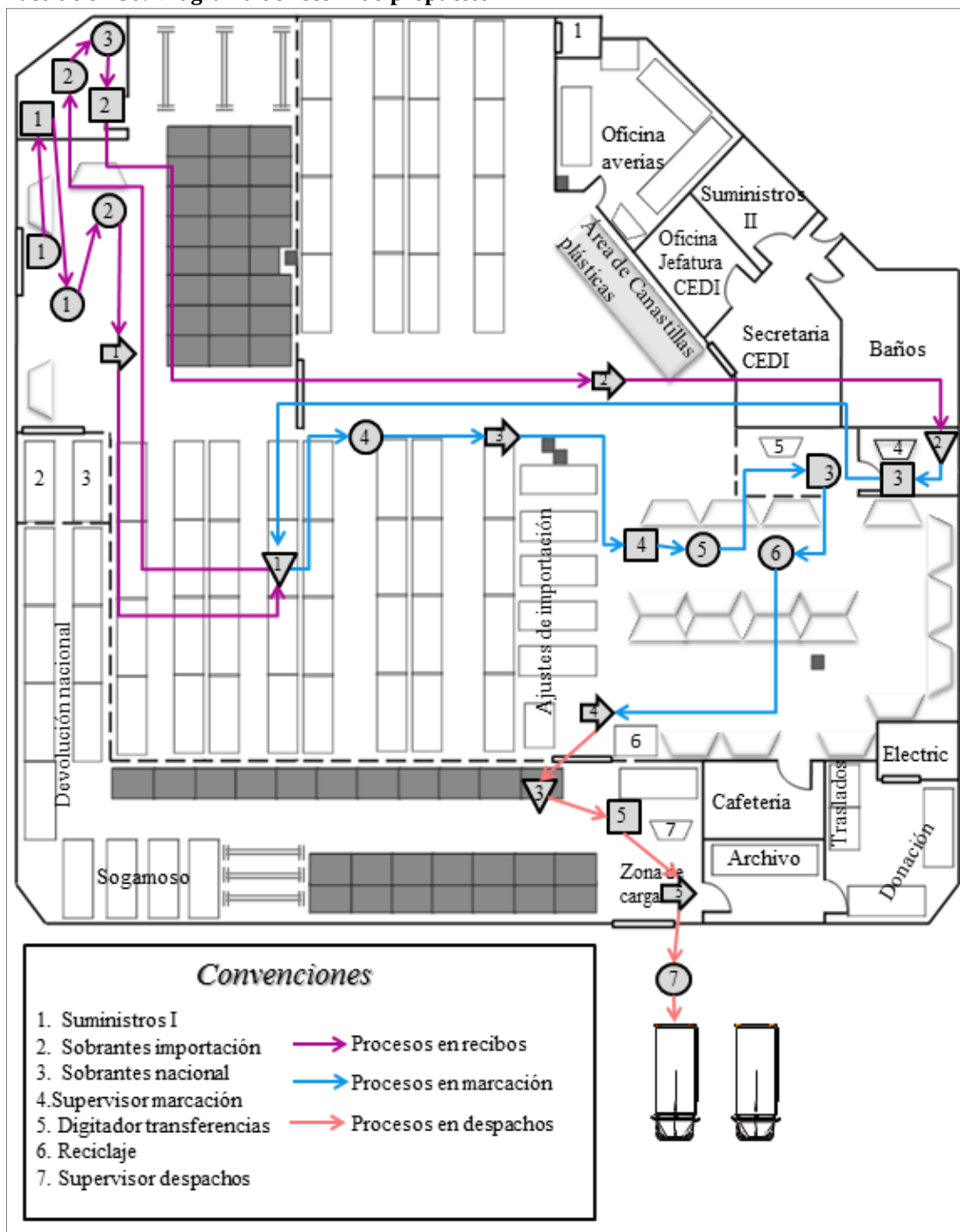


**Tabla 2: Descripción de las operaciones del diagrama de recorrido propuesto**

| Operación | Descripción                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        |  Recibir el preformato                                                                               |
| 1.        |  Verificar el estado de la orden de compra                                                           |
| 1.        |  Recibir la mercancía                                                                                |
| 2.        |  Contar la mercancía y rotular la caja                                                               |
| 1.        |  Llevar la mercancía a las estanterías.                                                              |
| 1.        |  Almacenar las cajas.                                                                                |
| 2.        |  Ingresar la información del preformato en el sistema                                                |
| 3.        |  Imprimir tickets                                                                                    |
| 2         |  Pegar los tickets al preformatos y verificar que la información coincida con los tickets.           |
| 2.        |  Entregar tickets y preformatos al jefe de marcación                                                 |
| 2.        |  Guardar los preformato y entregar en orden de llegada o prioridad                                   |
| 3.        |  Entregar el preformato a un auxiliar y anotar en una planilla para hacer el respectivo seguimiento |
| 4.        |  Cargar las cajas en el patín para pallets.                                                        |
| 3.        |  Llevar las cajas a la mesa de trabajo.                                                            |
| 4.        |  Verificar que la información del preformato coincida con los tickets y la mercancía a marcar      |
| 5.        |  Marcar las mercancías y distribuir por almacenes                                                  |
| 3.        |  Solicitar las transferencias                                                                      |
| 6.        |  Pegar transferencias y rotular                                                                    |
| 4.        |  Llevar al área de despachos                                                                       |
| 3.        |  Almacenar en el área dispuesta para cada almacén                                                  |
| 5.        |  Coger la transferencia y relacionarla en la planilla                                              |
| 5.        |  Llevar las mercancías a la zona de cargue                                                         |
| 7.        |  Cargar en la furgoneta y sellar con los precintos.                                                |

En el caso de que la empresa no pueda invertir en las estanterías móviles, se sugiere reacomodar las existentes como se propone en el siguiente diagrama, su descripción es exacta a la del diagrama anterior:

**Ilustración 30: Diagrama de recorrido propuesto #2**



Además de las propuestas dadas anteriormente, también se sugiere adquirir canastillas plegables, ya que la reducida disponibilidad de espacio es la constante de todas las áreas del centro de distribución. En baja temporada, cuando devuelven todas las canastillas plásticas desde los almacenes, se tienen que doblar algunas de las mesas de polietileno para hacer espacio a todas las canastillas, pero en alta temporada es muy difícil conseguirlas, pues si se compran mas no habría donde ponerlas. Con las canastillas plegables se acabaría ese problema.

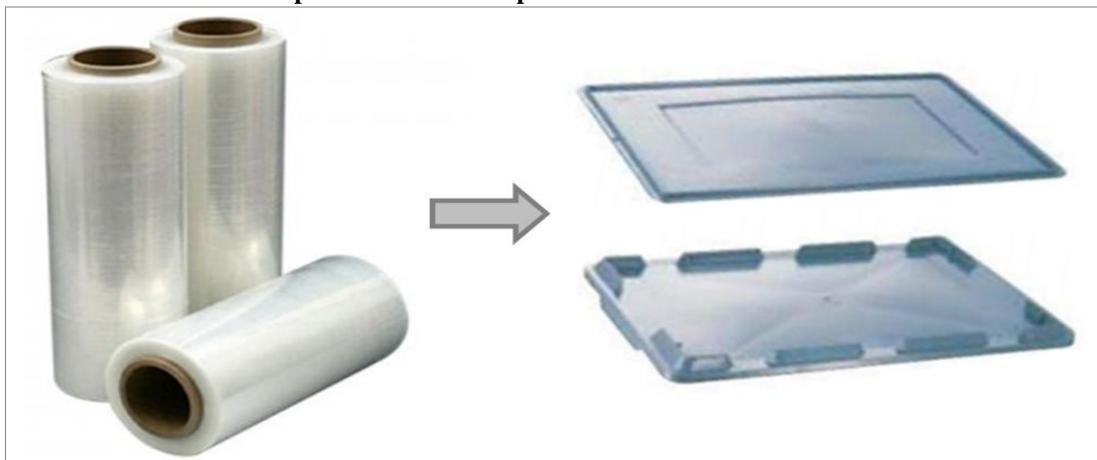
**Ilustración 31: Canastillas plásticas plegables**



**Fuente:** Ver [www. bogotacity.olx.com.co](http://www.bogotacity.olx.com.co), canastillas plegables, julio de 2012.

Por ultimo, se sugiere conseguir tapas plásticas para las canastillas, pues en la actualidad se tapan las canastillas con hojas plásticas térmicas y se pegan cinta, por lo cual al llegar a los almacenes se desecha y no es posible recuperarlos. Con las tapas se haría una pequeña inversión, pero se justificaría, pues son reutilizables.

**Ilustración 32: Cubiertas para las canastillas plásticas**



**Fuente:** adaptado de [www. Estra.com](http://www.Estra.com), catalogo, julio de 2012.

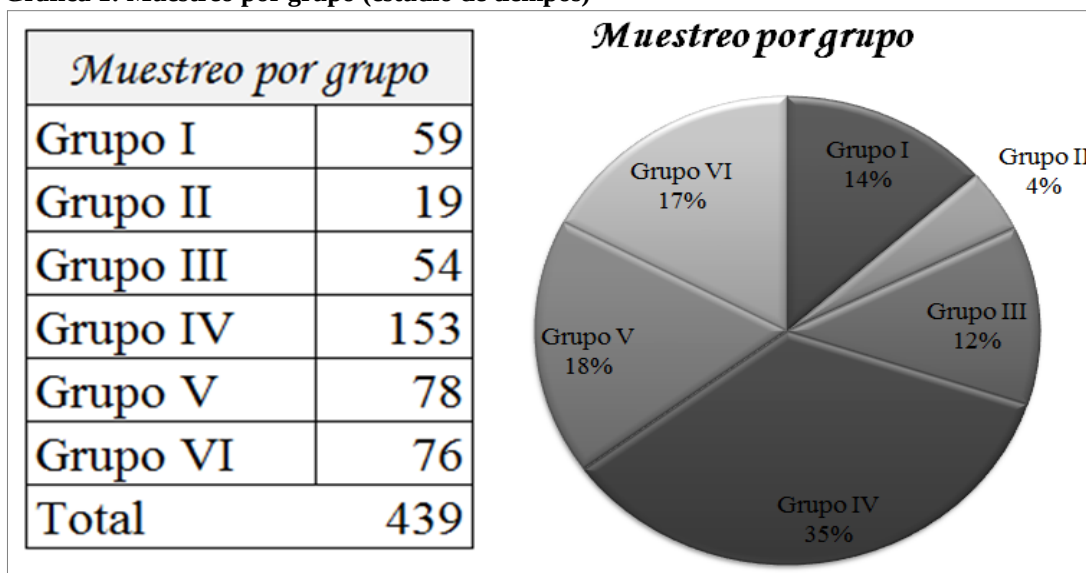
### 3.3. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD (ÁREA DE MARCACIÓN)

Como se mencionó en el capítulo I: situación actual, el cuello de botella se encuentra en el área de marcación, debido a que cada referencia tiene una complejidad diferente a las otras.

La administración de Los Tres Elefantes S.A. determinó un indicador de 1.000 diarias por cada operario, pero teniendo en cuenta la curva de aprendizaje de los operarios nuevos y la complejidad de cada referencia es un indicador demasiado alto; si bien es cierto que los indicadores deben ser altos para que las personas se esfuercen, también es cierto que deben ser alcanzables y objetivos.

Se realizó un estudio de tiempos en el área de marcación y basado en los 439 casos observados se hizo una clasificación según las características de las mercancías, como se ilustra en la siguiente gráfica:

Gráfica 1: Muestreo por grupo (estudio de tiempos)



Las mercancías se agruparon teniendo en cuenta las siguientes características:

- ✓ Tiempos de búsqueda: no es lo mismo buscar 200 unidades de bisutería a 200 prendas de ropa.

- ✓ Cantidad de referencias: no es lo mismo marcar dulces (que viene por grandes cantidades cada referencia), a marcar cosméticos (vienen en cantidades pequeñas).
- ✓ Tiempo de marcación: los productos que tienen más probabilidades de tener algún tipo de avería como las cerámicas son más difíciles de marcar, pues debe sacarse de su empaque, hacer el control de calidad y marcar de manera que se garantice su integridad.
- ✓ Embalaje: es más complejo embalar productos como cerámica o loza que embalar toallas o sábanas, ya que a las primeras se les tiene que agregar elementos como cartón y papel burbuja para garantizar su integridad.

Los grupos establecidos basados estarían conformados por los siguientes departamentos del área comercial de forma descendentes, es decir, el primer grupo es el que más unidades marcadas puede tener en un día, mientras que el último es el que menos unidades diarias van a registrar:

**Ilustración 33: Clasificación de los grupos**

| Grupo I                                                                             | Grupo II                                                                            | Grupo III                                                                           | Grupo IV                                                                            | Grupo V                                                                              | Grupo VI                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Juguetes, papelería, piñata, accesorios                                             | Cosméticos                                                                          | Hogar sin empaque                                                                   | Ropa                                                                                | Bisutería y accesorios para bebe                                                     | Hogar con empaque                                                                     |
|  |  |  |  |  |  |

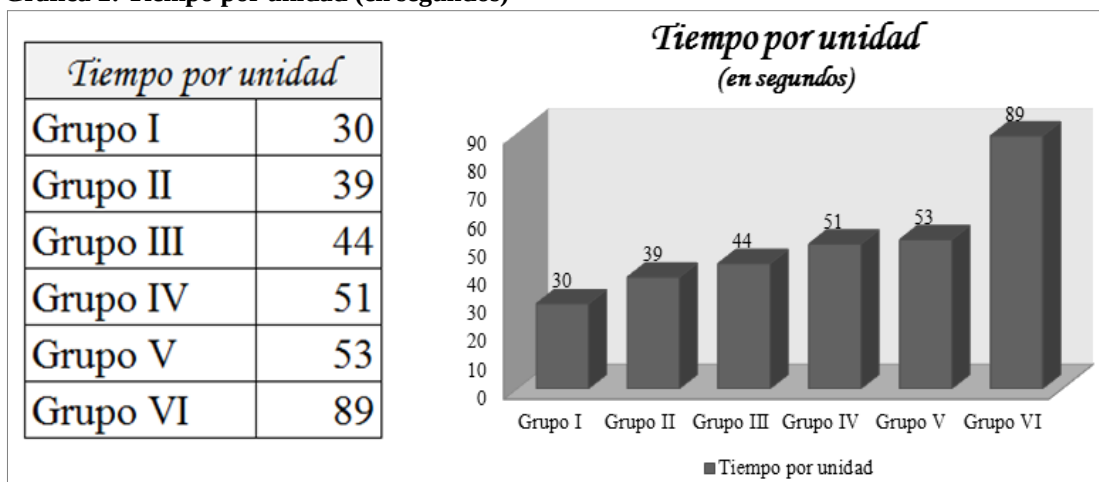
Una aclaración importante sobre los dos grupos de productos para el hogar: el primero (hogar sin empaque) hace referencia aquellos productos como toallas,

accesorios para baño, recipientes, ollas, accesorios para el comedor, candados, lubricantes, extensiones eléctricas, materas, regaderas; cajas organizadoras, cepillos para aseo, cojín, juego de cama, entre otros. Es decir, todas aquellas mercancías cuya manipulación y embalaje no representa un riesgo para su integridad y que no tienen un empaque (como cajas de cartón e icopor), pues esto retrasa el proceso en general.

El segundo grupo, hogar con empaque, hace referencia al grupo de productos que viene en empaque individual, y cuya manipulación y embalaje debe realizarse con sumo cuidado para garantizar su integridad. En este grupo se encuentran: cerámicas decorativas, vajillas, juegos de cubiertos, juegos de te, entre otros.

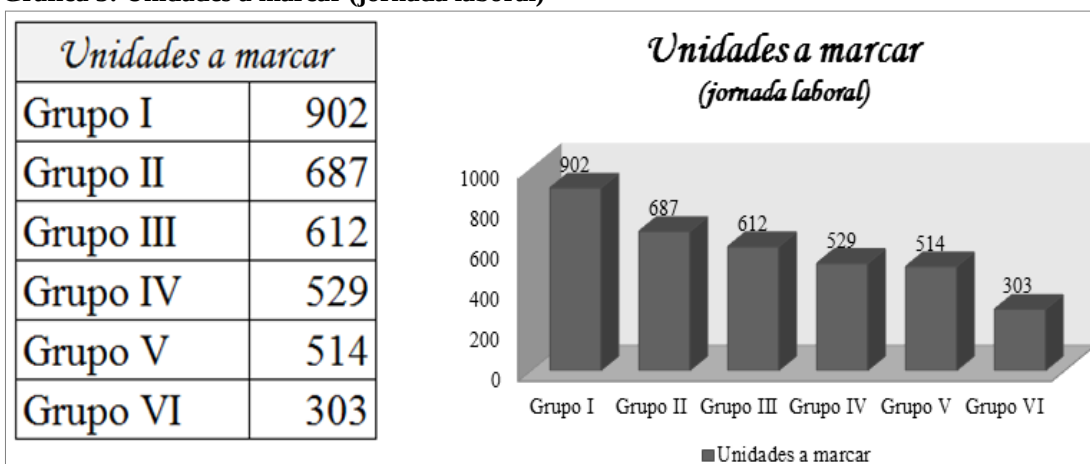
Acorde a los estudios de tiempos realizados y aplicando una regla estadística llamada la media recortada (es la medida calculada luego de quitar el 5% de valores de los extremos que elimina la distorsión de la medida originada por los valores muy extremos) se obtuvieron los siguientes valores para cada uno de los grupos:

**Gráfica 2: Tiempo por unidad (en segundos)**



De acuerdo con los datos obtenidos en los estudios de tiempos, y aplicando la regla estadística de la media recortada, se establecieron los siguientes indicadores para cada grupo consolidado:

**Gráfica 3: Unidades a marcar (jornada laboral)**



Con el propósito de establecer indicadores justos y acorde a la realidad observada en el área de marcación del centro de distribución de Los Tres Elefantes S.A., teniendo como supuesto que el auxiliar marque mercancías del mismo grupo durante toda la jornada laboral y aproximando los datos para dar cifras terminadas en decenas, se proponen los siguientes indicadores para cada uno de los grupos:

**Ilustración 34: indicadores propuestos**

|                                | Grupo I                                 | Grupo II   | Grupo III         | Grupo IV | Grupo V                          | Grupo VI          |
|--------------------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------|----------|----------------------------------|-------------------|
| Departamento                   | Juguetes, papelería, piñata, accesorios | Cosméticos | Hogar sin empaque | Ropa     | Bisutería y accesorios para bebe | Hogar con empaque |
| Tiempo promedio por unidad     | 30                                      | 39         | 44                | 51       | 53                               | 89                |
| Indicador propuesto (unidades) | 900                                     | 690        | 610               | 530      | 510                              | 300               |

El lector debe recordar que muchos auxiliares si cumplen con el indicar actual, pero se debe a otros factores mencionados anteriormente.

### **3.4. MEJORAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS (AREAS DE RECIBOS Y DESPACHOS)**

En la actualidad, muchos empresarios creen que por tener diversos proveedores poseen una ventaja competitiva frente a las demás compañías, pues tienen variedad en productos, precios y una disponibilidad alta de mercancía. Lo cierto es se tiene un plan de respaldo para cualquier emergencia o en caso de que algún proveedor incumpla con su pedido.

En la nueva economía el planteamiento de tener muchos proveedores se enfoca de una forma errónea, debido a que se indica que es mejor tener pocos y confiables que tener muchos e incumplidos. Pero alcanzar este ideal no es fácil ya que se tiene que luchar con ideologías en desuso y hacer un exhaustivo proceso de selección de proveedores, pues de ellos depende una óptima política de compras.

En cuanto al área de recibos y su problemática señalada anteriormente se pueden identificar dos inconvenientes claros en el sector: la inadecuada selección de proveedores los altos costos ocultos que se están presentando por la sobrecarga de documentación extra que se está realizando.

Los Tres Elefantes S.A. es una empresa que funciona al ritmo de los proveedores y de acuerdo a sus condiciones. La planeación o despacho de su mercancía a los almacenes depende de la disponibilidad o cumplimiento de un tercero, cuando debería ser lo contrario: los proveedores deben diseñar su planeación a partir de las necesidades de la compañía.

Una forma de manejar este tipo de problemas es teniendo una adecuada selección de proveedores, se debe tener claro que se van a reducir el número de empresas a solo las compañías que están dispuestas a cambiar y mejorar su proceso de entrega. Se deben tener en cuenta tres factores claves al momento de seleccionar una empresa: precios, calidad y servicio.

Específicamente en Tres elefantes el factor que más calificación debe tener es el de servicio, pues la calidad y el precio son aceptables en los proveedores actuales, aunque el servicio es completamente deficiente, pues llegan tarde o

anticipados sin previo aviso en su gran mayoría, lo cual perjudica la disposición de espacio, que por cierto es limitada.

Se debe hacer una reunión con todos los proveedores actuales y mostrarles que la empresa quiere cambiar la situación actual, y de tanto de ellos como de Los Tres Elefantes S.A. depende el éxito y continuidad de la compañía. Capacitar a los proveedores sobre las necesidades que se tienen, entregar en una guía o libreta con toda la documentación correspondiente para que entiendan a qué situación se deben adaptar, ya que si no entienden las necesidades de la compañía nunca podrán cumplir con todos los requerimientos que se esperan de ellos.

De este proceso se van a retirar varias compañías, ese es el objetivo de la evaluación: dejar a los mejores para optimizar los procesos actuales. En un caso más extremo en el cual las compañías no quieran adaptarse al cambio se debe empezar a buscar nuevas compañías que cumplan con todas las necesidades, puesto que la organización no puede continuar con tanta ineficiencia en el área de recibos ya que se están presentando altos costos, pérdida de espacio y tiempo. Cuando se implementen estos cambios se presentaran mejoras en la compañía como: mejor disponibilidad de espacio, reducción de costos ocultos y aumento de la productividad.

También se sugiere hacer el control de calidad en el área de recibos, pues aunque esta área libere 10.000 unidades de productos para el hogar con 10 operarios en una jornada laboral, el área e marcación solo podrá procesar la tercera parte con la misma cantidad de auxiliares y en el mismo tiempo; y si se presenta alguna avería se reduce el tiempo y aumenta el costo por cada unidad marcada. En cambio, si se hace el control de calidad y los ajustes pertinentes desde recibos, se ahorrará tiempo valioso en el cuello de botella, que es el costo mas alto de todo el sistema.

Asimismo, en Los Tres Elefantes S.A. puede reducirse la cantidad de formatos si se hace un análisis de cuales son realmente necesarios, pues el desperdicio de papelería es palpable y tiene un alto costo para la compañía. La mejor solución para este tipo de inconvenientes es un sistema de información que pueda mostrar la trazabilidad del producto con solo pasar el lector de código de barras o de un sistema de radiofrecuencia.

Se debe aclarar que la compañía está diseñando un software que se adapte a sus necesidades, el proyecto *NOVA* del cual se hablara después; y por ende no está dispuesta a invertir grandes cantidades para darle una solución de forma temporal.

Para identificar los formatos que son innecesarios, la compañía debe reunir a los empleados y hacer una lluvia de ideas sobre cuales son realmente útiles y cuales no. Además, se debe escuchar a los empleados para conocer sus inconformidades y sugerencias para mejorar el proceso, ya que ellos son los que conocen el proceso a profundidad.

Actualmente los empleados tienen muchas dudas con respecto a la metodología utilizada y no dan sugerencias porque saben que no serán escuchados, pues ya ha pasado con anterioridad en otras reuniones de lluvia de ideas.

Asimismo, debe reunirse a todos los colaboradores de la organización y hacer énfasis en que la realización de actividades de cada uno hace que la organización alcance o se aleje de sus objetivos.

Partiendo de esta premisa, se debe hacer hincapié en que la falta de colaboración entre áreas debe eliminarse definitivamente, pues es necesario reducir los traslados (que ocupan dos estanterías pequeñas) estancados en el área de despachos, así como las reparaciones de la oficina de averías, ya que la fluidez de estas mercancías no dependen del área encargada sino de la gestión comercial.

Igualmente, debe hacerse cumplir a cabalidad los procedimientos establecidos para los proveedores respecto a la devolución e mercancías, pues en la actualidad existen ocho (8) estanterías dedicadas a salvaguardas mercancías que no le pertenecen a la organización hasta por un (1) año, cuando el documento dice claramente máximo treinta (30) días. La colaboración entre áreas es fundamental para la sostenibilidad de la compañía, pues no basta con que cada una funcione “bien” independientemente.

Por ultimo, es necesario que todos los colaboradores de la organización asuman sus responsabilidades, aun cuando esto acarreo llamados de atención. Pues la practica actual es excusarse y pasar toda la carga al departamento operacional, lo cual no favorece a la empresa en la consecución de sus logros.

### **3.5. TRAZABILIDAD (PROYECTO NOVA)**

En el centro de distribución existe actualmente un problema general: no se tiene trazabilidad verídica de la mercancía más que la memoria de los colaboradores. Estos casos se presentan sobre todo con los preformatos “X” (aquellos productos que eran ajustes o sobrantes de una importación) pues el asinamiento de embalajes o su reacomodación y la gran cantidad de documentación no ayudan a encontrarlos cuando se deben ingresar al sistema (situación que ocurre al menos un (1) mes después de su ingreso al CEDI).

Para evitar esta situación el equipo de sistemas de Los tres Elefantes S.A. esta desarrollando en la actualidad un software tipo ERP (Enterprise Resource Planning), conocido como el proyecto NOVA.

Una vez sea implementado es necesario crear una “bodega virtual” en la cual se haga seguimiento de las mercancías a través de códigos de barras en los embalajes para saber en que parte del proceso se encuentra; y si se presenta algún tipo de avería, o traslados entre los almacenes se puede hacer un seguimiento oportuno para evitar que se estanque mercancía y ocupe espacio esencial para el buen funcionamiento de todo el centro de distribución.

Igualmente, es necesario adquirir lectores de códigos de barras y papel autoadhesivo para pegar en los embalajes, con el objetivo de facilitar la trazabilidad dentro del centro de distribución y en las bodegas de cada almacén.

Se espera que con este software se resuelvan los principales problemas de la organización, pues esta siendo diseñada en base a sus necesidades actuales y en los cambios proyectados (mayor porcentaje de importación). Además, la empresa tiene problemas cuando va a hacer inventarios, pues se encuentran dos productos de la misma referencia con el mismo código de barras y diferente precio, problema que espera resolver NOVA.

Por ultimo, este software facilitara la planeación total de compras y adquisiciones en general para saber cuanto se necesita realmente, pues en la actualidad el software existente no arroja ese tipo de información, produciendo exceso de inventario.

## **CONCLUSIONES**

Una de las principales conclusiones de este trabajo es que la empresa actualmente tiene un clima organizacional pesado, el cual no permite que los trabajadores se identifiquen con ella ni creen sentido de pertenencia, lo cual genera que la rotación de personal sea cada vez mayor.

Actualmente la empresa tiene muchos costos ocultos debido a los tiempos muertos y esperas innecesarias a lo cual se le suman los productos e insumos que se quedan atascados en el centro de distribución por a la gran cantidad de procedimientos que se deben realizar cuando se encuentra una novedad.

Se presentan problemas con los proveedores de Los Tres Elefantes S.A. ya que la compañía no les hace ninguna clase de exigencia en el cumplimiento de requerimientos como lo son las cantidades de producto y/o fecha pactada de entrega.

Las instalaciones del CEDI de los tres elefantes no tienen la capacidad de soportar todo el proceso que generaría un crecimiento de la empresa, ya que es muy difícil manejar el espacio con el volumen actual de la mercancía.

Los tiquetes que se usan actualmente en esta empresa son muy antiguos, ya que requirieren de herramientas como cosedoras, flechadoras o cintas para adherirlas a los productos, lo cual no solo refleja un atraso en los procedimientos sino también una mala imagen para los productos y la empresa.

## **RECOMENDACIONES**

La empresa debe desarrollar e implementar programas de incentivos y motivación que promuevan entre sus trabajadores la creación de sentido de pertenencia, el cual permite que las personas se identifiquen con la organización y sientan que su trabajo es muy importante para el funcionamiento de la compañía, de esta manera se disminuirá la rotación de personal lo que a su vez generara un incremento en los índices de productividad debido a que la curva de aprendizaje llegara a su punto mas alto.

Se debe hacer una evaluación interna sobre la metodología y procesos que se están haciendo en la empresa, ya que muchos de ellos representan costos ocultos para Los Tres Elefantes S.A.

Se debe hacer un análisis de proveedores ya que muchos de los problemas son generados por su falta de compromiso y seriedad. Posterior a esto se debe hacer una serie de exigencias básicas para disminuir los inconvenientes generados por los proveedores.

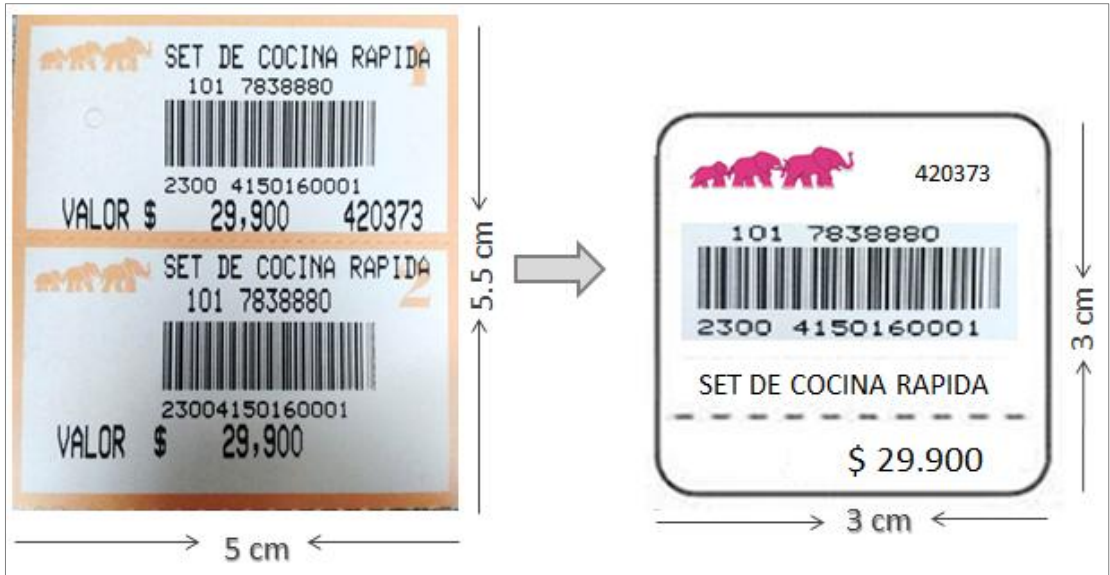
La empresa cuenta con poco espacio para todo el volumen de mercancía que se está manejando, por ende debe hacer un rediseño de sus instalaciones para hacer optimizar la disponibilidad de espacio.

Aunque la compañía no puede invertir en muchas mejoras que optimizarían fuertemente su productividad se debe acelerar el proceso de diseño del software NOVA de Los Tres Elefantes S.A. ya que en la nueva economía es un requisito fundamental para ser más competitivo.

Los altos directivos deben tener la mente abierta a nuevas posibilidades y nuevas opciones, para que pueda ser una empresa competitiva y acorde al dinamismo característica de la globalización. Ya que en este momento la compañía es manejada de una forma muy rudimentaria y manual, lo que limita su crecimiento.

Respecto al tickete actual, que es muy poco practica, y no ofrece un aspecto moderno a los productos, podría remplazarse por uno de menor tamaño y autoadhesivo como el que se muestra a continuación:

Ilustración 35: tickete actual y propuesto



Por ultimo, es necesario recalcar la importancia que tiene atender las necesidades del cliente interno, es decir, los colaboradores de la organización, pues de su empeño depende el acercamiento a los objetivos organizacionales propuestos.

| Aspecto a mejorar | Problema                        | Propuesta de mejora                                             | Controles a futuro                                                                               |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión humana    | Falta de sentido de pertenencia | Desarrollar e implementar programas de integración y motivación | Realizar encuestas al personal para saber su grado de satisfacción con la empresa periódicamente |
|                   | Alta rotación de personal       | Crear un programa de incentivos (de tiempo es una               | Crear un indicador donde se contemple cuantos colaboradores                                      |

|                       |                                            |                                                                                                                               |                                                                                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                            | excelente opción) y tomar en cuenta las opiniones de los trabajadores, haciendo una sesión de lluvia de ideas periódicamente. | con contrato indefinido permanecen en la empresa (al menos 2 veces al año)                                          |
| <b>Logística</b>      | Reducida disponibilidad de espacio         | Adquirir estantería móvil y canastillas plásticas plegables                                                                   | Medir cuanto es el % de ocupación en alta temporada                                                                 |
|                       | Incumplimiento de indicadores establecidos | Implementar los indicadores propuestos basados en los estudios de tiempo                                                      | Hacer una prueba piloto sin incluir los productos marcados por proveedor ni marcados por personal de impulso.       |
| <b>Administración</b> | Tiquete poco practico                      | Crear un tiquete autoadhesivo                                                                                                 | Hacer una sesión de lluvia de idea con los colaboradores para apreciar su opinión y mejoras sobre el nuevo tiquete. |
|                       | Poca trazabilidad                          | Implementar el ERP tan pronto como sea posible para hacer seguimiento de las mercancías y toda la información pertinente      | Evaluar la efectividad del ERP y su habilidad para hacer la trazabilidad de mercancías e información.               |

## PREFORMATO DE RECEPCIÓN

| FECHA DE PROCESO : 11/21/2000                                                                   |  | LOS TRES ELEFANTES S.A.                                     |                                        | NIT : 860.030.470-5 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|-----|
| FECHA : / /                                                                                     |  | TOTAL A RECIBIR :                                           | *** PRECUDORADO DE RECEPCION No :      |                     |     |
| ORDEN DE CUBRERA No. : 4324                                                                     |  | FECHA : 11/21/2000                                          | FECHA DE ENTREGA ESPERADA : 11/24/2000 |                     |     |
| DEPARTAMENTO : 66 BOLSAS Y ACCESORIOS PARA NATURALIZA : FIRM : Mo.Cajal/Batios :                |  |                                                             |                                        |                     |     |
|                                                                                                 |  | *** NOTA : Parte de pedido No. 1 ***                        |                                        |                     |     |
| FROM : 2739 DISTRIBUIDORA Y COMERCIAL NIT : 09001302647 DTM, CALLE 125A N-50 27                 |  | CIVIL RODITA                                                |                                        |                     |     |
| TEL : 4270761-6197678 ASE, JOHANN ANCLA E MAIL :                                                |  |                                                             |                                        |                     |     |
| COMERCIAL : -00 X P-RMS : 90                                                                    |  | VOLTA RECIBO                                                |                                        |                     |     |
| ADICIONAL : -00 X IVA : 16.00 X TRANSPORTADOR :                                                 |  | LUGAR DE PROCEDENCIA :                                      |                                        |                     |     |
| PROFITO P1 : 3.00 X PLAZO : 60                                                                  |  | D. PROFITO P2 : 5.00 X PLAZO : 30                           |                                        |                     |     |
| TIEMPO SHIP :                                                                                   |  | FECHA MARCAJO :                                             |                                        |                     |     |
| AUTORET. N ACT. ECONOM. : 204 PORCENTAJE : 1.10 X GRAN CONTRIBUT. N VALOR MINIMO DE RET. : 0.00 |  | RECIBO TOTAL (P/P) :                                        |                                        |                     |     |
| ACT. ECONOM. : 204 PORCENTAJE : 1.10 X GRAN CONTRIBUT. N VALOR MINIMO DE RET. : 0.00            |  | RETENCION IVA : 75.00 X RETENCION : C                       |                                        |                     |     |
| COD. EXTEN. DESCRIPCION ARTICULO REFEREN PROMEDIO                                               |  | CANTID. REMB. CANTIDAD PRECIO                               |                                        |                     |     |
| SE RE TL RC                                                                                     |  | FEBIDA RECIB. RECIBIDA VENTA                                |                                        |                     |     |
| 13 03 00 00 GORDO TELA UNDA                                                                     |  | 36 36                                                       | 14,900                                 | 12                  | 12  |
| 13 03 00 02 PAVA VICERA UNICO-OB                                                                |  | 48 48                                                       | 11,900                                 | 12                  | 12  |
| 13 03 00 03 BOINA PARA PARA DABA                                                                |  | 36 36                                                       | 15,900                                 | 12                  | 12  |
| 13 03 00 05 CACHUCHA UNDA                                                                       |  | 48 48                                                       | 12,900                                 | 24                  | 12  |
| 13 03 00 09 CACHUCHA UNDA UNICOLOR ORI                                                          |  | 48 48                                                       | 12,900                                 | 24                  | 12  |
| 13 03 00 13 GORDOZANO PARA DETECTIVE                                                            |  | 24 24                                                       | 29,900                                 |                     | 12  |
| 13 03 00 14 CACHUCHA MODERNA                                                                    |  | 48 48                                                       | 19,900                                 | 12                  | 12  |
| 13 03 00 15 CACHUCHA DEL LETRAS                                                                 |  | 36 36                                                       | 14,900                                 | 12                  | 12  |
| TOTALS :                                                                                        |  | 324 324                                                     | 100                                    | 100                 | 100 |
| COSTO NETO :                                                                                    |  | 3,078,000                                                   |                                        |                     |     |
| Unidades en Almacenamiento :                                                                    |  | 0                                                           |                                        |                     |     |
| Tiempo de Suspension :                                                                          |  |                                                             |                                        |                     |     |
| Elabora tickets sistemas                                                                        |  | recibo prefer.Almacenamiento   recibo Sistemas (fec.y hora) |                                        | Jefe de Compras     |     |

## ROTULO DE TRANSFERENCIA



**ROTULOS TRANSFERENCIA / TRASLADO DE MERCANCIA**

**FECHA DE MARCACION** \_\_\_\_\_ **ORIGEN: CEDI**

**TRASLADO No.** \_\_\_\_\_ **DEPARTAMENTO** \_\_\_\_\_

**RECEPCION No.** \_\_\_\_\_

**MERCANCIA COLGADAS Y/O UNIDADES** \_\_\_\_\_

**DETALLE DE MERCANCIA** \_\_\_\_\_

**No. DE CAJAS** \_\_\_\_\_ **No. DE PAQUETES** \_\_\_\_\_

**ENVIO** \_\_\_\_\_ **NOMBRE MARCADOR** \_\_\_\_\_

CEDRITOS

## FORMATO DE TRANSFERENCIA DE MERCANCÍA

LOS TRES ELEFANTES S.A. NIT : 860.030.478-5

TRANSFERENCIA POR COMPRA

|                                 |  |                     |  |                               |  |                           |  |                     |  |
|---------------------------------|--|---------------------|--|-------------------------------|--|---------------------------|--|---------------------|--|
| ORDEN DE COMPRA No. 70370       |  | RECEPCION No. 50733 |  | FECHA: 01/08/2009             |  | ORIGEN: 99 ALMACENAMIENTO |  | DESTINO: 5 CEDRITOS |  |
| PROVEEDOR: 8070 VESTIMUNDO S.A. |  |                     |  | DEPTO.: 51 ROPA PARA JOVENITO |  | NATURALEZA: FIRME         |  |                     |  |

| ET                     | CODIGO | COD. EXTEND. | DESCRIPCION ARTICULO     | REFERENCIA | CANTID  | PRECIO | CANT. ENTR. | SALDO | CANT. ENTR. | SALDO |
|------------------------|--------|--------------|--------------------------|------------|---------|--------|-------------|-------|-------------|-------|
|                        |        |              |                          | PROVEEDOR  | ENVIADA | VENTA  | SALA. VTA.  | RODE. | SALA. VTA.  | RODE. |
| 1                      | 230041 | 17 06 12 00  | L-CARISETA A/C C/REDONDO | HERCULES   | 48      | 10.900 |             |       |             |       |
| 2                      | 230042 | 17 06 14 00  | L-CARISETA A/C C/REDONDO | HERCULES   | 48      | 10.900 |             |       |             |       |
| 3                      | 230043 | 17 06 16 00  | L-CARISETA A/C C/REDONDO | HERCULES   | 48      | 10.900 |             |       |             |       |
| 4                      | 230036 | 17 09 12 00  | L-CARISETA ESQUELETO     | CADIZ      | 12      | 8.900  |             |       |             |       |
| 5                      | 230037 | 17 09 14 00  | L-CARISETA ESQUELETO     | CADIZ      | 12      | 8.900  |             |       |             |       |
| 6                      | 230038 | 17 09 16 00  | L-CARISETA ESQUELETO     | CADIZ      | 12      | 8.900  |             |       |             |       |
| <b>T O T A L E S :</b> |        |              |                          |            | 180     |        |             |       |             |       |

ENVIO: [Firma] CODIGO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

RECIBIO: [Firma] CODIGO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: 300

## CAUSALES DE AJUSTE DE CALIDAD.

| MOTIVO DE LA NOVEDAD | DESCRIPCIÓN DEL AJUSTE                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Producto de material frágil con empaque primario defectuoso                                   |
| 2                    | Producto de material frágil roto                                                              |
| 3                    | Producto de material frágil desportillado                                                     |
| 4                    | Producto de material frágil vencido                                                           |
| 5                    | Producto de material frágil rayado                                                            |
| 6                    | Producto de material frágil mareado                                                           |
| 7                    | Producto de material plástico roto                                                            |
| 8                    | Producto de material plástico rayado                                                          |
| 9                    | Producto de material plástico con defecto en el acabado de las superficies (aristas o bordes) |
| 10                   | Producto de material plástico mareado                                                         |
| 11                   | Producto con empaque sellado defectuoso                                                       |
| 12                   | Producto con empaque sellado roto                                                             |
| 13                   | Producto con empaque sellado vencido                                                          |
| 14                   | Producto con empaque sellado rayado                                                           |
| 15                   | Producto con empaque sellado mareado                                                          |
| 16                   | Producto con empaque sellado cuya fecha de vencimiento expiró                                 |

## BIBLIOGRAFÍA

Amaya, Julio J. *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. Tercera edición. Madrid: ESIC Editorial, 2007.

Ballou, Ronald H.; *Administración de la cadena de suministro* [Mendoza Barraza, Carlos]. Quinta edición. México: Pearson educación, 2004.

García, Gabriel. *La Ergonomía desde la visión sistémica*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional, 2002.

Goldratt, Eliyahu; Cox, Jeff. *La meta*. [Gibbler, Nicholas A.]. Doceava edición. Monterrey: Ediciones Castillo S.A., 2003.

Imai, Masaaki. *Kaizen: La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. [Vasseur, Alfonso]. Decima primera reimpresión. Ciudad de México: Compañía Editorial Continental S.A, 1989.

Niebel, Benjamin W.; Freivalds, Andris. *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. [González Osuna, Marcia]. Onceava edición. Mexico: alfaomega grupo editor, 2004.

Pau Cos, Jordi; Navacues, Ricardo. *Manual de Logística Integral*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A. 2001.

Paz, Hugo Rodolfo; *Canales de distribución: gestión comercial y logística*. Tercera edición. México: Lectorum S.A., 2010.

Prado, J. Carlos; García, Antonio; García, Luis. *Dirección de logística y producción*. España: Servicio de publicación de la Universidad de Vigo, 2000.

Ramírez, Cesar. *Ergonomía y Productividad*. Primera Reimpresión. México D.F.: Editorial Limusa, 1997.