



ANÁLISIS DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN EN EL NEGOCIO DE DISPOSITIVOS  
MÓVILES DE CONSUMO MASIVO

HERNAN DARIO JIMENEZ GONZALEZ.

AURA MARÍA CASTELLANOS.

JACKELYN IVETT RAMIREZ RAMIREZ.

MONICA ANDREA BAUTISTA.

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA.

ESPECIALIZACION EN GERENCIA LOGISTICA.

ENSAYO DE GRADO.

BOGOTÁ.

2015.



ANÁLISIS DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN EN EL NEGOCIO DE DISPOSITIVOS  
MÓVILES DE CONSUMO MASIVO

HERNAN DARIO JIMENEZ GONZALEZ.

AURA MARÍA CASTELLANOS.

JACKELYN IVETT RAMIREZ RAMIREZ.

MONICA ANDREA BAUTISTA.

PRESENTADO A:

CARLOS JOSE GONZALEZ

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA.

ESPECIALIZACION EN GERENCIA LOGISTICA.

BOGOTÁ.

2015.



## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. RECEPCION .....	7
3. ALMACENAMIENTO .....	10
4. MANEJO DE MATERIALES.....	11
4.1.1. SEPARACIÓN, ALISTAMIENTO Y EMBALAJE;Error! Marcador no definido.	
5. DESPACHO .....	11
6. DEVOLUCIÓN .....	13
6.1.1. MANEJO DE LAS DEVOLUCIONES .....	13
6.1.2. CAUSAS DE LAS DEVOLUCIONES.....	15
7. TECNOLOGÍA.....	16
8. MANEJO DE CENTRO DISTRIBUCION EN COLOMBIA .....	18
8.1 PRESENTACIÓN DEL NEGOCIO .....	19
8.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS.....	19
8.3 FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y PUERTO DE INGRESO AL PAÍS .....	19
8.4 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN .....	19
8.5 SISTEMA DE RECEPCIÓN DE MERCANCIA.....	19
8.6 PROCEDIMIENTO DE RECIBO .....	21
8.7 PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO.....	21
8.7.1. PICKING .....	23
8.7.2. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO .....	23
8.8 PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIONES AL CLIENTE.....	25
8.9 PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIONES A PROVEEDORES Y DESTRUCCIÓN	25
9. CONCLUSIONES .....	26



9.1 GERENCIAL .....	26
9.1.1. GESTIÓN DE LA DEMANDA .....	29
9.1.2. RESPUESTA RÁPIDA.....	29
9.1.3. POSTPONEMENT.....	29
9.2 ANALISIS ASPECTOS GERENCIALES .....	30
9.2.1. INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO. ....	30
9.2.2. 3PL.....	30
9.2.3. 4PL.....	32
9.2.4. MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS .....	32
9.2.5. KPIs .....	32
9.3 TECNOLOGÍA .....	34
9.3.1. WMS.....	34
9.3.2. CODIGOS DE BARRA Y RADIO FRECUENCIA.....	35
9.3.3. EDI.....	36
9.3.4. ERP E INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA.....	36
10. BIBLIOGRAFIA .....	42



## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las características primordiales para entender el entorno empresarial actual es el creciente poder de los consumidores. Factores como la globalización y la tecnología han hecho posible que los niveles de información a los que tiene acceso el consumidor le permiten escoger con mayor precisión las alternativas de consumo que mejor se acomodan a sus necesidades. Así es fundamental por parte de las organizaciones entender estas necesidades y brindar al mercado los productos y servicios requeridos a un costo razonable en las condiciones establecidas por el consumidor. Entender el concepto de valor es fundamental para que las organizaciones logren la rentabilidad esperada por parte de sus accionistas e interesados.

La cadena de abastecimiento es la que permite a las organizaciones transmitir valor al cliente, por esta razón es fundamental entender y administrar de forma eficiente las diferentes funciones que la componen.

Así los Centros de Distribución son considerados hoy en día como uno de los procesos más importantes para una efectiva gestión de la cadena de abastecimientos y distribución de las empresas que tienen grandes desafíos con la competencia e incremento en las ventas, sin embargo algunas organizaciones dejan de lado el tema de mejoramiento continuo en los procesos de almacenamiento y la evaluación que tiene el impacto en las operaciones logísticas de los centros de distribución en donde las actividades que realizan cotidianamente son llevadas a cabo sin una planeación integral, en donde no hay una buena gestión de mejores prácticas dentro de las principales actividades como lo son los procesos de recepción, almacenamiento, manejo de materiales, despacho, devoluciones y tecnología, ya que al implementar de manera progresiva y efectiva nuevas prácticas ocasionara que haya una generación de valor a la operación logística y con esto una ventaja competitiva en relación a las empresas competidoras.

Dentro del presente trabajo se realizará una investigación sobre los modelos de los centros de distribución para dispositivos móviles en Colombia. Donde los objetivos serán la búsqueda y comparación de los modelos actuales, los modelos investigados por medio de gestores de información y proponer el modelo que se ajuste a las necesidades del mercado de



dispositivos móviles en Colombia para los Centros de Distribución. Adicional se evaluarán temas como la devolución en centros de distribución, teniendo en cuenta que las devoluciones de mercancía le brindan a los almacenes una forma de reintegrar a los inventarios de los centros de distribución distintos tipos de mercancía, con el soporte de la red informática y de transportes de la compañía. A su vez, se abordará el tema de la Tecnología en estos centros de distribución, la cual debe estar acoplada a la necesidad de la compañía para su fácil desempeño y utilización.

Los centros de distribución, son considerados el eslabón de la cadena logística el cual está destinado a desmontar la carga proveniente de una o más plantas y a consolidar los pedidos en diversos tamaños e integración, habitualmente tras periodos prolongados de almacenamiento, para su destino final.

De acuerdo a (Orsi, 2011, p.1), Un centro de distribución es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se embarcan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista. De igual manera se constituye por uno o más almacenes, en los cuales ocasionalmente se cuenta con sistemas de refrigeración o aire acondicionado, áreas para organizar la mercancía y compuertas, rampas u otras infraestructuras para cargar los vehículos. (Orsi, 2011, p.1)

Las compañías suelen definir la localización de sus centros de distribución en función del área o la región en la que este tendrá cobertura, incluyendo los recursos naturales, las características de la población, disponibilidad de fuerza de trabajo, impuestos, servicios de transporte, consumidores, fuentes de energía, entre otras ( Mora, 2012, p.216). Así mismo esta debe tener en cuenta además las rutas desde y hacia las plantas de producción, y a carreteras principales, o a la ubicación de puertos marítimos, fluviales, aéreos, estaciones de carga y zonas francas.

Por otra parte, se trata de una gran bodega automatizada que recibe productos de diferentes fábricas y proveedores, toma pedidos, los surte de manera eficiente y entrega la mercancía lo más rápido posible.

Estos centros tienen como objeto el aprovisionamiento, es decir un sistema de distribución-reposición con relación al proceso productivo como guía para la uniformidad y continuidad del mismo. Estos centros sirven para absorber las grandes exigencias de la demanda



impuestas por el mercado. Su principal función se divide en secciones de inventario en masa e inventario activo y pueden basarse desde cargas físicas y cargas unitarias.

Por consiguiente se hará una recopilación de información donde se presentaran los modelos evaluados dentro de las principales actividades que se realizan en los procesos Logísticos de los centros de distribución.

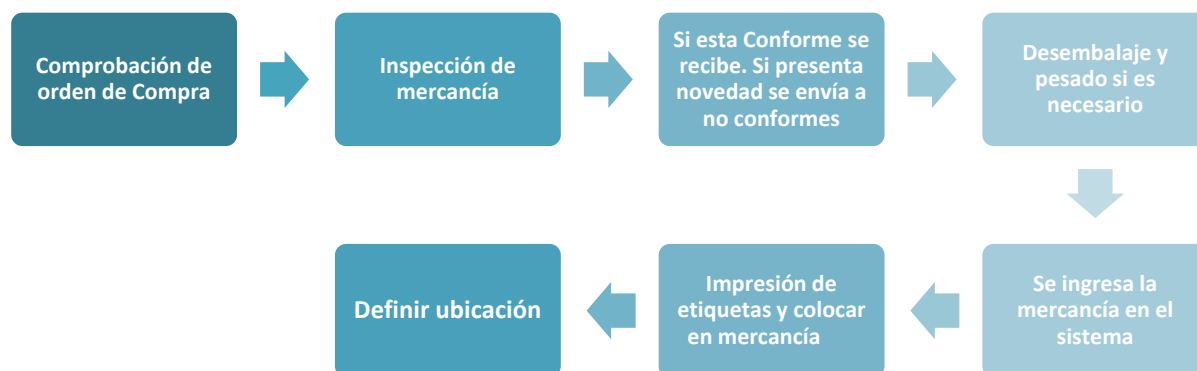
## **2. RECEPCION**

El proceso de recepción de mercancías es el primer paso de la cadena que se debe ejecutar en los centros de distribución y es de vital importancia puesto que de ahí parten las demás operaciones del centro de distribución.

Como es conocido como uno de los primeros procesos, se debe dar un buen manejo de la información y tratamiento de la mercancía puesto que cualquier error puede generar errores en las demás operaciones, como por ejemplo,

- Diferencias en los inventarios es decir, que las cantidades que se registren en el sistema no sean las mismas que las que se encuentran físicas.
- Registrar mercancía que no se encuentre en las condiciones físicas mínimas para ser aceptada puesto que puede ser mercancía con factores de no conformidad.
- No colocar las etiquetas de identificación de las mercancías lo que complica la ubicación de las mismas.
- Este proceso debe ser ágil, puesto que si se generan retrasos, se generan tiempos muertos en los demás procesos.

Las actividades clave a grandes rasgos en este proceso son las que se relacionan en la siguiente gráfica:



**Grafica 1 Actividades Generales proceso Recepción**

Fuente: Autor. Elaboración propia.

Como todo proceso de cadena, el objetivo es que las actividades que se realicen sean efectivas y se puedan ejecutar en el menor tiempo posible con la información completa y a tiempo; para esto se tiene en cuenta los avances tecnológicos que logran impactar positivamente el control y seguimiento en los centros de distribución. De esta forma no se presentan errores de identificación, verificación, errores en inventario puesto que los controla en tiempo real, errores de transcripción de datos. Los sistemas más conocidos de control tecnológico son Warehouse Management System (WMS) y radiofrecuencia.

De acuerdo al tipo de producto o materia prima que se esté almacenando las actividades pueden ser diferentes o para plataformas grandes como multinacionales, estos procesos se tercerizan. Por ejemplo, en el caso de mercancía tecnológica que viene de importación se deben realizar los siguientes pasos en detalle:

- ✓ Se recibe la carga la cual viene en bultos o pallets. (En este caso llega a zona franca)
- ✓ Se pesan los pallets para evidenciar inconsistencias
- ✓ Se compara la información y se realiza un acta de inconsistencias si es necesario.
- ✓ Se divide la mercancía que se nacionaliza y la que no para parcializar la guía.
- ✓ Se genera la factura de importación para seguir con el respectivo trámite legal.
- ✓ La carga no se almacena hasta que no esté válido el proceso de importación. Es decir, que la carga queda en un lugar provisional.
- ✓ El jefe de compras con la factura, valida la información y procede al ingreso de la mercancía.





- ✓ Se realiza una inspección física y se genera un reporte el cual es enviado al coordinador de cuenta.
- ✓ Se envía la información a DIAN de los productos nacionalizados y las respectivas nacionalizaciones.
- ✓ Se ingresa la información de mercancía disponible al sistema de información.

Como se dice anteriormente, el objetivo es que en todo proceso exista fluidez y no se generen tiempos muertos que hagan retrasar la cadena en general. Pero en este caso se presentan una serie de debilidades en el proceso que generan consecuencias negativas en todo el centro de distribución.

- La información en los sistemas no está centralizada y no son visibles los ingresos de cargas.
- No todo el personal del centro d distribución está capacitada para el manejo del sistema de información.
- La mercancía que viene con alguna no conformidad retrasa los procesos de nacionalización y por consecuencia la entrega a los clientes.
- El reporte de ingresos en el sistema de información se realiza manualmente lo que puede generar errores de transcripción.
- Se generan reprocesos en la cadena puesto que actividades de verificación la realiza tanto la organización como el operador logístico; si se presentan fallas se estarían registrando dos controles de inventario que se entrarían a validar para generar una sola versión.
- Se encuentra sistematizada la mercancía puesto que se emplean formatos manuales lo que trae como consecuencia demora en asignación de ubicación.

En muchas ocasiones la información no es publica entre áreas lo que no hace que los procesos se entrelacen para cumplir con las entregas completas y a tiempo.

Cuando se trabaja con grandes plataformas se debe tener en cuenta que los sistemas de información y tecnología adicional hacen parte fundamental del proceso puesto que permite la interacción de los procesos en menos tiempo, identificación de productos, respuestas inmediatas, seguimiento de inventario en línea. Pero si los sistemas de información no son altamente efectivos en el almacenamiento de información o tienen complejidad para interactuar los tiempos de respuesta son demasiado lentos lo que altera toda la cadena.



### 3. ALMACENAMIENTO

Uno de los principales objetivos en el proceso de almacenamiento es maximizar la utilización de los recursos paralelo a la satisfacción y cumplimiento de los requerimientos de los clientes.

Aprovechando al máximo con los recursos que cuente el almacenamiento tales como: el espacio, el personal, el equipo, nivel de inventarios y costos de operación. De tal manera que cada almacén aproveche su volumen de espacio, considerando como el sentido del flujo de materiales dependiendo del tipo de operación. Siempre velando por el objetivo de guardar y conservar la mercancía adecuadamente por un periodo de tiempo y facilitar la tarea de despacho cuando esta sea requerida.

En relación al producto que se hace énfasis en este trabajo, que son los dispositivos móviles, en los cuales por la dinámica de este mercado se puede catalogar como un tipo de productos estacionales, por producción y transporte, lo que hace que se conviertan en productos de masa. Hoy en día las empresas modernas el proceso de almacenamiento no es considerado como un proceso operativo, si no por el contrario un servicio que beneficia principalmente al sector comercial con el objetivo de suministrar productos necesarios en justa calidad y cantidad, entregándolos en el momento preciso y llevando esta operación bajo los menores costos logísticos posibles.

Hoy en día el tema de almacenamiento es considerado como una necesidad ya que la cadena de abastecimiento nunca va a estar lo suficientemente organizada como para no requerir que sus productos estén almacenados en algún punto de su proceso. Dependiendo del tipo de organización se tiene en cuenta el tema de inventario, ya que con el fin de garantizar un alto servicio, el pronóstico de demanda es la principal razón por la cual estas empresas manejan un cierto nivel de stock mínimo de productos, por consiguiente la utilización de sistemas de almacenamiento.

Los inventarios son muy importantes en las empresas ya que entran a hacer parte del activo corriente, adicional que al interior de la empresa tiene más atención debido a que es el activo más fácil de realización o venta, lo que conlleva a que haya un control permanente sobre el estado y las cantidades de las unidades almacenadas.



Siempre en la actividad diaria se deben controlar variables que se presentan y apoyan las decisiones de la dirección respecto al manejo de inventarios con nuestro análisis, algunas de las preguntas claves son:

- ¿Qué artículos deben mantenerse en inventario?
- ¿Cuáles se producen o se piden, cuales se descontinúan o no, cuales se conservan o no, cuales se venden a precio de recuperación o no?
- ¿Cuáles se dan de baja en los libros o no, cuales se reponen o no?
- ¿Cuánto debe ordenarse o producirse? Se utilizan métodos cuantitativos.
- ¿Qué tipo de sistema de control de inventario debe usarse? Puede ser manual o computarizado pero que mantenga registros exactos y controle entradas y salidas. (Mora, 2008, p84-85)

#### **4. MANEJO DE MATERIALES**

##### **4.1 SEPARACIÓN, ALISTAMIENTO Y EMBALAJE**

Hoy en día las empresas optan por nuevas modalidades como la consolidación de carga para reducir costos y desplazamientos de la carga que esta almacenada. Debido a que el personal que se usa para desplazar esta carga se ha optado por esta práctica, en estos procesos se llevan a cabo otras actividades tales como: la clasificación de los pedidos a enviar, cantidad de pedidos a despachar y organización de los desplazamientos.

Otro tema importante en este aspecto es el picking por lotes o la preparación de los pedidos, en este proceso se realiza la agrupación de la demanda de productos que hay de varios pedidos en una sola serie de separación. Lo que se quiere lograr con esto es una optimización de las cantidades a preparar y minimiza las distancias de desplazamiento.

La preparación de los pedidos comienza su proceso desde el transporte de los productos separados a las diferentes zonas de consolidación con el fin de realizar el acondicionamiento, empaque y embalaje según lo solicitado por el cliente.

#### **5. DESPACHO**

Este proceso hace referencia a la preparación de pedidos que solicitan los clientes. En esta parte del proceso se debe tener en cuenta el acondicionamiento, empaque y embalaje de las órdenes a



entregar al cliente es por esto que la coordinación entre estantería, montacargas, manejo de la información, órdenes de pedido deben funcionar en sinergia para optimizar el tiempo logrando minimizar costos y efectividad en la entrega.

A nivel general, en esta parte del proceso se necesita de un porcentaje más alto de recurso humano para que ejecute las actividades por lo que puede existir mayor probabilidad al error si el personal no está bien capacitado. La relación de actividades que se deben ejecutar son las siguientes:

- Colocar etiquetas de precios y marquillas
- Agrupar los productos que solicitan.
- Armar los paquetes de acuerdo a la solicitud del cliente.
- Definir el tipo de rutas de separación teniendo en cuenta el número de pedidos, número de líneas de pedido, número de empaques diferentes y artículos por zona o por línea.
- Embalaje del producto.
- Programar el transporte.
- Validar y facturar al cliente.

Para preparar los pedidos se debe tener en cuenta los desplazamientos para alistar las ordenes puesto que más del 80% del tiempo depende de la optimización de los movimientos en el centro de distribución por eso se puede agrupar la unión de pedidos por referencias, múltiples, zonas, por pedido.

Teniendo en cuenta la tecnología que se usa en los centros de distribución y una muy común en esta parte de la cadena es el picking ya que por medio de una radio frecuencia puede preparar un pedido y paralelo a esta función puede descargar los productos de inventario, recepcionar pedidos, actualización del sistema. Así mismo existe picking to light, picking por voz, carros de picking y esto se aplica según la necesidad del centro de distribución

Para el caso específico de mercancía de productos tecnológicos, se realiza la siguiente logística

- Una vez se tiene certeza que el producto está disponible para enviar a los clientes se informa por medio magnético al coordinador del área para que consolide la información necesaria y con base a la orden de pedido se realice un despacho FIFO.

- Si la orden es generada como Cross Dock no se puede enviar hasta que el total de la orden de pedido no esté completa.



- Los despachos se hacen mediante un operador logístico al cual se le entrega la relación de órdenes a ser despachadas para que se genere el respectivo picking con los operadores de montacarga.
- Cuando la mercancía ya se encuentra física, se deja en la zona de alistamiento.
- En la zona de alistamiento, los asistentes de bodega escanean los seriales de la mercancía para que sean descargadas de inventario tanto del operador logístico como del centro de distribución.
- La factura se libera en los sistemas de la compañía y se entrega la orden relacionada
- Se cargan los camiones, se entrega la mercancía al cliente el cual firma a conformidad la factura y la prueba de entrega.
- La prueba de entrega se registra en el sistema y el ciclo de orden se cierra.

## 6. DEVOLUCION

Este proceso, también llamado logística en reversa, comprende las devoluciones, anulaciones, canjes y reutilización de embalajes. Ello quiere decir, que abarca el complejo manejo de los productos que por diversos motivos son devueltos. El retorno al centro de Distribución, de los pedidos anulados y devoluciones de mercadería, por cambios de presentación, vencimientos u otros motivos, constituye toda una Operación Logística. (Gonzalez, 2010).

Si bien es cierto, este proceso no debe superar el 5% de las ventas. Las devoluciones se consideran la mayoría de casos como un problema secundario a causa que solamente una pequeña fracción de los productos es devuelta. Por esta razón es importante mejorar los procesos con estrategias que ayuden a disminuir estos indicadores.

Por otra parte, para tener un adecuado control sobre el manejo de las devoluciones es importante el desarrollo de indicadores de gestión, ya que estos estos lograrán una optimización en todos los procesos. (Ospina, 2006, p. 19-26).

### 6.1 MANEJO DE LAS DEVOLUCIONES

Los procesos logísticos se encuentran diseñados para tener un flujo unidireccional de productos, esto significa que, de proveedores a clientes, las devoluciones pueden tener un impacto importante en el costo logístico total. Por esta razón se deben diseñar procesos para el



manejo de las devoluciones para conseguir una minimización de los costos. El manejo de las devoluciones se da de la siguiente manera: (Gonzalez, 2010).

1. Gestión de los retornos de los clientes: Seleccionar y clasificar los productos. Se debe controlar administrativamente.

- ✓ Cantidades
- ✓ Precios
- ✓ Acondicionar los productos recuperables
- ✓ Entrada de stock
- ✓ Desecho: reciclar o destruir

2. Circuito devoluciones industriales de alimentación: Procedimiento y operativa:

- ✓ Vendedor
- ✓ Operador Logístico
- ✓ Cliente
- ✓ Delegación de ventas y logística
- ✓ Documento utilizado
- ✓ Central

3. Mercancía en perfecto estado. Cada devolución será anunciada al proveedor:

- ✓ Llamada telefónica
- ✓ Correo electrónico
- ✓ Indicando:
- ✓ El motivo
- ✓ Cantidad

4. Devolución de averías.

Las averías solo podrán devolverse cuando exista un acuerdo con el proveedor. El proveedor acepta recoger y/o recibir los productos averiados. Si las averías no son recogidas por el proveedor en las dos siguientes entregas de mercancía el comerciante las entregara a otro entidad de beneficencia si son aprovechables en caso contrario serán desechas o destruidas.

5. Reposición de mercancías. Se denomina mercancía equivalente aquella idéntica o similar a la que fue comprada o fue objeto de reposición:



Mercancía Idéntica: es aquella igual en todos los aspectos y calidad, marca y prestigio comercial.

Mercancía Similar: es aquella que no es igual en todos los aspectos pero presenta características próximas en especie y calidad

6. Reclamaciones sobre devoluciones. Se necesita:

- ✓ Copia del documento de devolución.
- ✓ Copia del comprobante de pago documento en el que se indique el número de la nota, el código de concepto de la nota y su valor.

#### 6.1.1. CAUSAS DE LAS DEVOLUCIONES

<b>Por EAN</b>	Ean Desconocido Por Error En El Código De Barras Articulo Con Doble Código De Barras No se lee el Ean No tiene Ean.
<b>Empaque o embalaje</b>	Incumplimiento en la elaboración de los empaques Empaque ó peso no estándar. Unidades de empaque diferentes a las matriculadas. Incumplimiento en la elaboración de subempaques. Mala calidad de subempaque ó presentación. Condiciones de embalaje diferentes a las del pedido. Stiker en los empaques no autorizados.
<b>Condiciones de la mercancía</b>	Mala calidad. Mercancía averiada. Entrega de mercancía sin cumplir los parámetros de fechas de vencimiento. Mercancía vencida o próxima a vencerse. Entrega de mercancías sin cumplir los parámetros ó atributos solicitados en el pedido. Mercancía vencida o próxima para vencerse.
<b>Marcación del precio de venta</b>	Mercancía sin marcar. Mercancía mal marcada con el Tiquete y PLUC. Diferente precio. Etiqueta de precio no corresponda al evento.
<b>Presentación y protección</b>	Mercancía de diferentes tamaños. Mercancía maltratada. Sin identificación. Mercancía arrugada. Mercancía sin tag de seguridad.



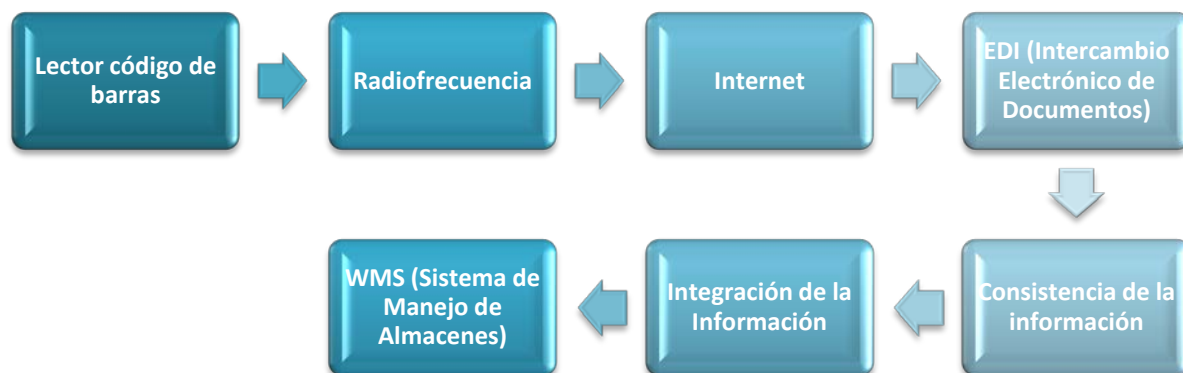
	Cuando las condiciones y/o del producto perjudiquen su manejo y/o transporte con otros productos.
<b>Otras causales de devolución</b>	Fin de temporada o eventos especiales. Exceso de inventario o acuerdo para su recomposición. Cambio de presentación en la unidad de venta. Cambio de empaque. Averías. Mercancía descontinuada. Mercancías para retrocesos. La entrega no corresponde con el pedido. Pedido vencido o cancelado.

**Tabla 2 Causales devolución Fuente: Ing. Hilda Marina González**

## 7. TECNOLOGIA

Dentro del manejo que se presenta en los centros de distribución, los avances tecnológicos juegan un papel muy importante, ya que estos proporcionan mayor facilidad al momento de capturar e inventariar cada uno de los elementos que allí se encuentren.

Por tal razón, se debe tener en general un flujo de información claro y simple, se debe tener claro que la tecnología a utilizar no debe ser necesariamente la más costosa, por el contrario lo que se debe tener es lo que se adecue a la estructura de la compañía. Uno de los puntos primordiales de toda compañía es la inversión en tecnología de comunicación, para facilitar el proceso, ello significa lo siguiente:



Grafica 2 Tecnología de Comunicación

Diseñado por el Autor. Fuente: Gestión en Centros de distribución

Para ello existen elementos que facilitan la realización de este proceso, tal y como son:





Ilustración 3 Lector código de barras

Fuente: : [http://mec-s1-p.mlstatic.com/scanner-symbol-ls2208-lector-codigo-barras-usbps2-teclado-13317-MEC3121744919\\_092012-F.jpg](http://mec-s1-p.mlstatic.com/scanner-symbol-ls2208-lector-codigo-barras-usbps2-teclado-13317-MEC3121744919_092012-F.jpg)

Lector de código de barras: los cuales permiten acelerar y controlar los procesos con total exactitud en la captura de datos. (Etimarcas, 2011, parrafo 1)



Ilustración 4 Radiofrecuencia Fuente: <http://img.logismarket.es/ip/jungheinrich-sistemas-de-radiofrecuencia-terminal-de-mano-portatil-con-sistema-operativo-windows-ce-403529-FGR.jpg>

Radiofrecuencia: El sistema RFID permite verificar el stock y conocer de forma eficaz la disponibilidad del producto. (Kimaldi, 2010, parrafo 1)



Ilustración 5 Internet Fuente: [http://st-listas.20minutos.es/images/2013-12/373583/list\\_640px.jpg?1396611711](http://st-listas.20minutos.es/images/2013-12/373583/list_640px.jpg?1396611711)

Internet: Medio utilizado para ofrecer servicios y para hacer publicidad, a su vez es un modo de contactar los clientes, para ofrecer los servicios, facilitar la contratación de estos incluso de forma gratuita. (Guarín, 2008, parrafo 3)



EDI, Intercambio electrónico de documentos: Conjunto coherente de datos, estructurados conforme a normas de mensajes acordadas, para la transmisión por medios electrónicos, preparados en un formato capaz de ser leído por el ordenador y de ser procesado automáticamente y sin ambigüedad. (Monografía, 2010, párrafo 1)

Ilustración 6 EDI. Fuente:  
<https://cesardavidcarrillovazquez.wikispaces.com/file/view/intercambios.jpg/327986332/800x601/intercambios.jpg>

Por otro lado es importante tener en cuenta la consistencia de la información, la cual debe ser unificada, toda vez que los sistemas con inconsistencias dificultan las mejoras en desempeño. Además de esto, la integración de la información permite el manejo de adecuado y oportuno de todas las áreas de la compañía, como lo es contabilidad, producción, etc., y con ello generar un sistema integrado de clientes y proveedores.

Con lo anterior se puede concluir, que cada artículo que presente alguna anomalía puede ser devuelto y al suceder esto se genera una serie de procesos en los cuales se ve afectado de manera interna el proveedor y la confiabilidad sobre la calidad de los demás productos que estos entregan al distribuidor.

Por otra parte, se puede entender que manejando un sistema de software adecuado, en cualquier compañía esta garantizará que sus productos puedan tener un estándar de calidad ya que podrán ser verificados y monitoreados de manera oportuna.

## 8. MANEJO DE CENTRO DISTRIBUCION EN COLOMBIA

A continuación se expondrá de manera general los diferentes procesos que componen la función de almacenamiento dentro de la cadena de abastecimiento de uno de los importadores más grandes de tecnología de consumo masivo en Colombia. Como lo señala (Ballou, 2004, pág. 472) las funciones de un sistema de almacenamiento se pueden resumir en posesión (almacenamiento) y el manejo (o manipulación). En forma más específica (Tompkins & Smith, 1998, pág. 2) Define las funciones del almacén en:



- Recibir la mercancía desde el proveedor
- Almacenar la mercancía hasta que esta sea requerida
- Recogida de mercancía cuando esta sea requerida
- Enviar la mercancía al cliente apropiado

Adicionalmente, podemos agregar la función de logística inversa como una actividad que cada vez toma más relevancia en los mercados nacionales y mundiales. Es así como vamos a describir nuestro centro de distribución partiendo de las funciones mencionadas.

### **8.1 PRESENTACIÓN DEL NEGOCIO**

Vamos a analizar dos tipos usuales de distribución que usan las principales empresas dedicadas a la importación y venta de dispositivos móviles de consumo masivo en Colombia.

### **8.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS**

Usualmente las categorías de producto que componen los llamados dispositivos móviles están compuestas por Smartphone, tabletas y accesorios. Estas categorías se componen aproximadamente por 40 SKUs activos, los cuales tienen un alto nivel de rotación y recambio debido a la elevada velocidad de obsolescencia de los productos (tanto percibida como programada).

### **8.3 FABRICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y PUERTO DE INGRESO AL PAÍS**

Todos los productos son producidos en lejano oriente (China, Vietnam y Corea del Sur) e ingresan al país exclusivamente por el aeropuerto el dorado de Bogotá.

### **8.4 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN**

En el modelo 1 el centro de distribución está en el territorio aduanero nacional. Usualmente este tipo de centros es gestionado por un operador logístico contratado por la empresa importadora. En el modelo 2 el centro de distribución es gestionado por un Usuario calificado dentro de Zona Franca Bogotá.

### **8.5 SISTEMA DE RECEPCIÓN DE MERCANCIA**

El sistema de recepción de mercancía se tiene en cuenta desde que la se encuentra en territorio nacional puesto que hay diferentes responsables de la carga para que finalmente llegue al cliente final.



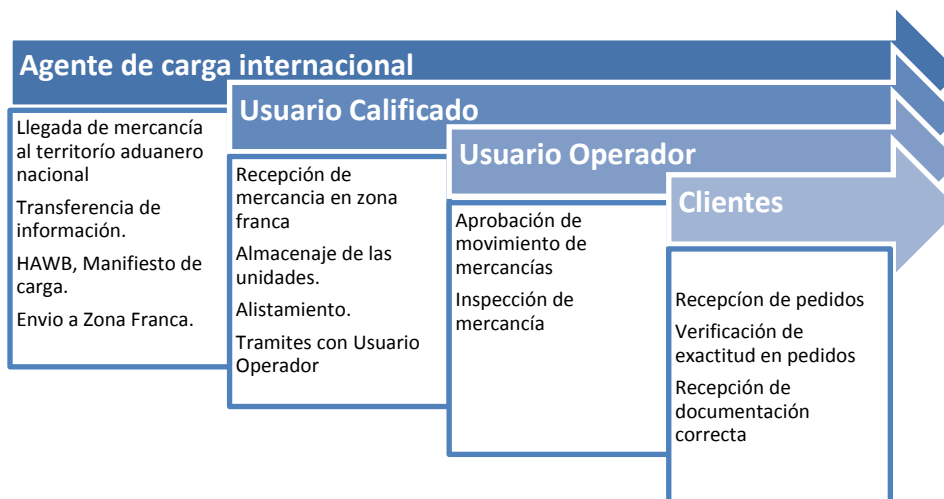
Este proceso puede tener dos eventos según las actividades de nacionalización que apliquen a este caso, es decir, si la mercancía es trasladada como descargue directo al centro de distribución se aplican las actividades relacionadas en el siguiente cuadro:



**Grafica 4 Centros de distribución dentro de la cadena de abastecimiento Modelo 1. Fuente: Elaboración propia**

Por otra parte, si la mercancía se envía a zona franca se tiene en cuenta la participación de una serie de actividades realizadas por el usuario calificado y usuario operador antes de llegar al cliente.

Las actividades se identifican en el siguiente cuadro



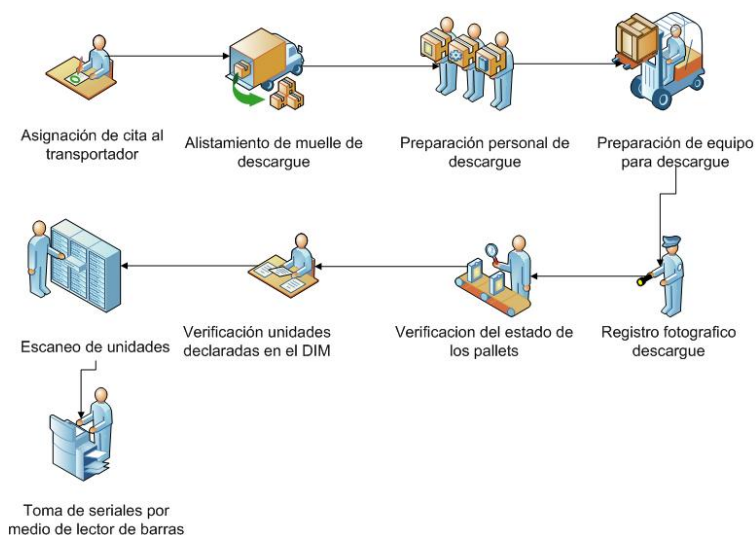


**Grafica 5 Centro de distribución dentro de la cadena de abastecimiento Modelo 02. Fuente: Elaboración Propia**

### 8.6 PROCEDIMIENTO DE RECIBO

Teniendo en cuenta el modelo 01 descrito anteriormente se realizan las siguientes actividades donde se tienen como responsables el transportador y personal de CEDI.

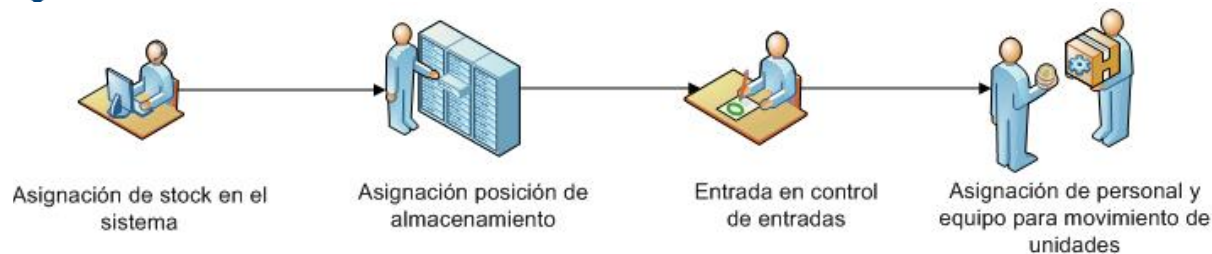
Las actividades se resumen en la siguiente imagen



**Grafica 6 Actividades Proceso de recepción. Fuente: Elaboración propia**

### 8.7 PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

Se realiza un proceso de almacenamiento donde se deben realizar actividades de ingreso de mercancía al sistema de información que tenga el CEDI. Los responsables en este proceso son el jefe de bodega del importador, el jefe de almacén del operador logístico. Las actividades a ejecutar son las siguientes:



**Grafica 7 Procedimiento de Almacenamiento. Fuente: Elaboración propia**

Se debe definir la unidad más grande, ya que el movimiento de los productos se debe hacer en la mayor cantidad posible en cada momento que se realice la operación. Ya que entre más grande sea la cantidad, menor será el número de movimientos. Por tal motivo se ahorran costos en personal y en equipos. Gracias a esto se tendrán métodos más estandarizados y mayor control de los inventarios.

Una vez se termina el proceso de recepción de la carga se debe tener en cuenta el proceso de almacenamiento y ubicación de los materiales recibidos, para lo cual se debe contar por lo menos con una persona para que planee donde ubicar los materiales recibidos y como podrían reorganizarse los pallets ya almacenados y los pallets que esperan llegar. Para esto pueda llevarse a cabo se debe tener en cuenta que el almacenamiento necesita tener una organización para que sea más fácil la ubicación de las unidades almacenadas. Esto se podría lograr al ubicar los artículos pesados cerca a la aérea de despacho y en los primeros niveles, los artículos de mayor circulación deberían estar cerca a la salida en arrumes, se debería aprovechar siempre la altura de tal manera que se maximice el volumen de almacenamiento y tener un fácil acceso de personal y equipos.

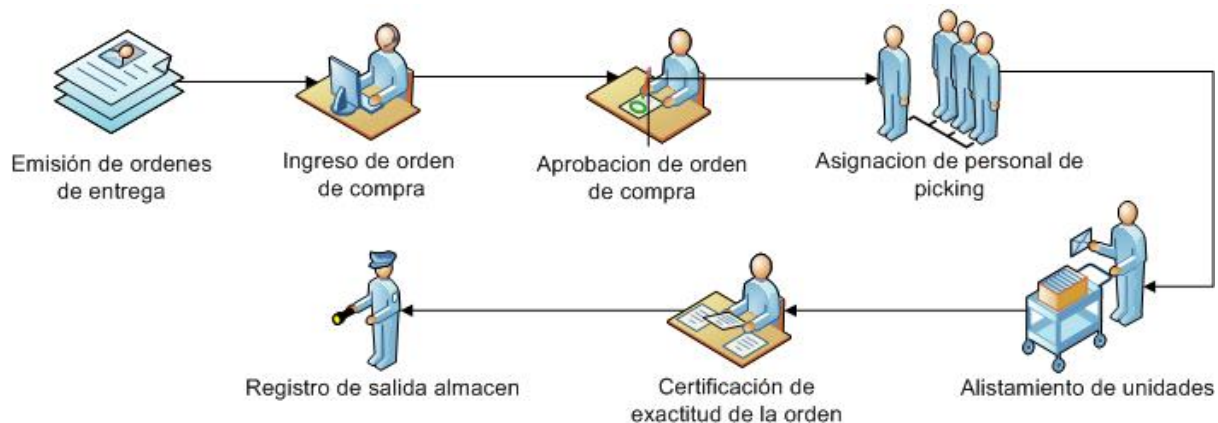
Por otro lado otro aspecto importante para identificar fácilmente los artículos almacenados es el tema de codificación, en donde cada artículo se le debe asignar una única identificación. La idea es que ésta codificación esté relacionada para identificar las ubicaciones con los otros procesos de la empresa, es decir no solo con los procesos logísticos sino que también los que involucra a la cadena de valor, como a la inversa de tal manera que de ser necesaria una búsqueda de un artículo en particular se pueda dar la trazabilidad hasta el cliente. Hoy en día esto es más fácil de lograr debido a la tecnología de la cual tenemos acceso para lograr una codificación más



eficiente y rápida debido a la identificación automática. Dentro de los cuales se sugiere utilizar el sistema numérico que por su simplicidad, fácil manejo de información y número ilimitado de artículos que cubre es uno de los más utilizados por las empresas.

### 8.7.1. PICKING

El picking es el proceso que inicia teniendo en cuenta la orden de compra que se registre en el sistema de información con sus respectivas aprobaciones para posteriormente consolidar las unidades físicas que se necesiten. En la siguiente imagen están relacionadas las actividades a realizar.



**Grafica 8 Procedimiento de Picking. Fuente: Elaboración propia**

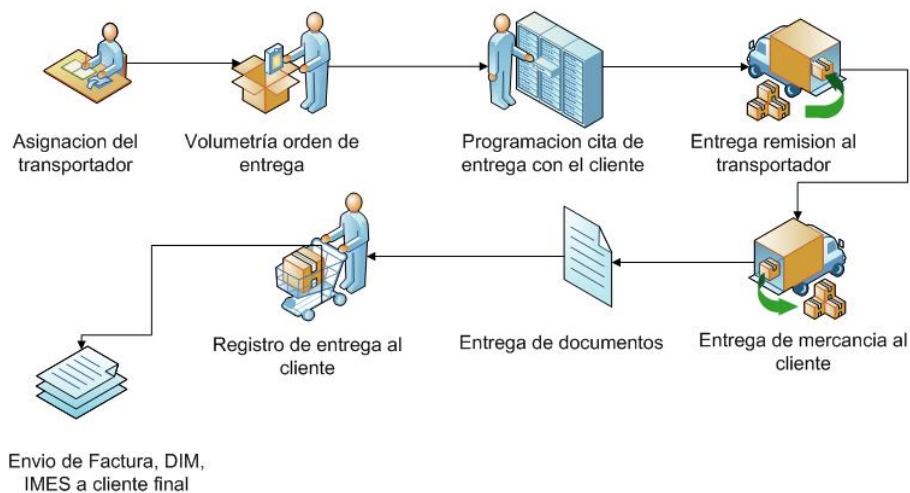
### 8.7.2. PROCEDIMIENTO DE DESPACHO

Cuando ya se tienen las unidades físicas de los productos de las órdenes de compra aprobadas se debe realizar el procedimiento para el despacho donde los actores responsables son: personal logística del importador, jefe de almacén del operador logístico y transportador.

En este proceso se evidencian las mayores falencias puesto que aunque esta la descripción detallada de cada actividad a realizar no se realiza una auditoría donde se valide el cumplimiento de cada actividad y por otra parte los tiempos de entrega no son efectivos al cliente.

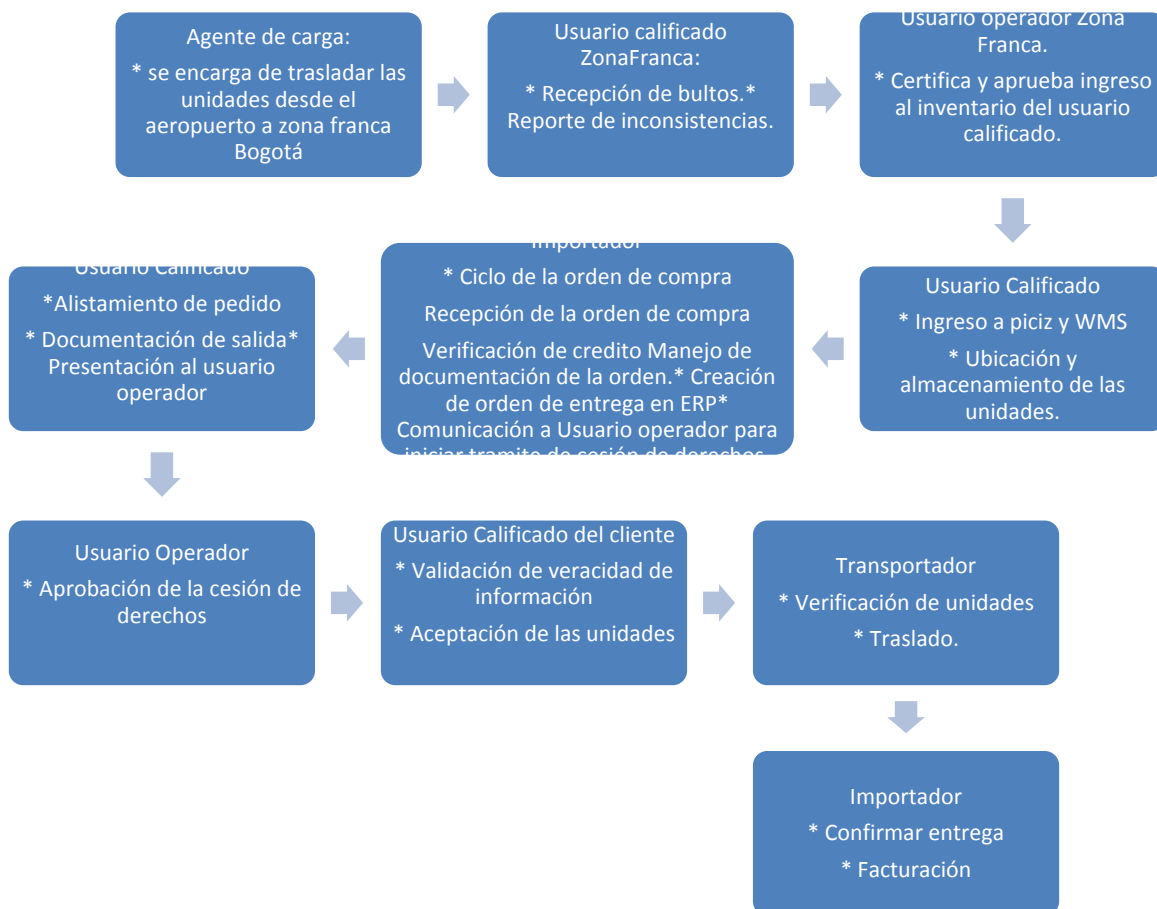


En la siguiente imagen se describen los procesos relacionados en este departamento.



**Grafica 9 Procedimiento Despacho. Fuente Propia**

**MODELO 2**



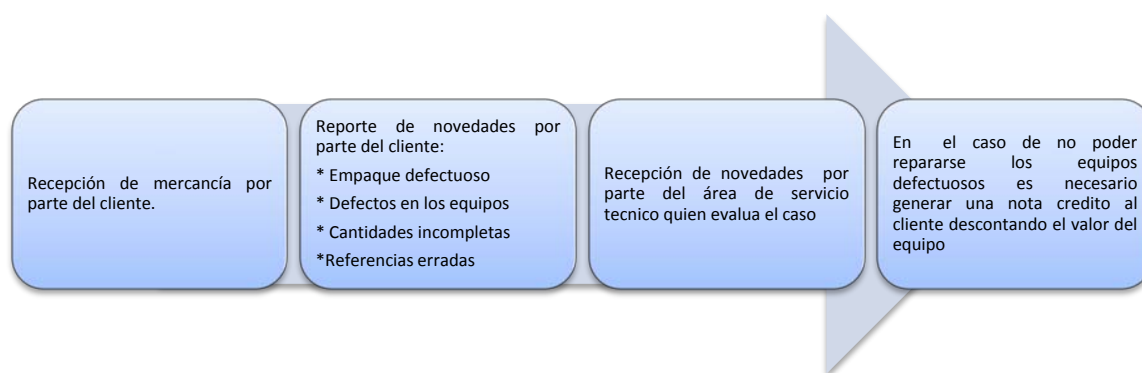




Grafica 10: Procedimiento alternativo de almacenamiento en Zona franca; Elaboración propia

### 8.8 PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIONES AL CLIENTE

En los centros de distribución está presente la logística inversa cuando los productos presentan alguna novedad después de que se entregan a los clientes. Este proceso tiene unas actividades adicionales que son nombradas en el siguiente cuadro.

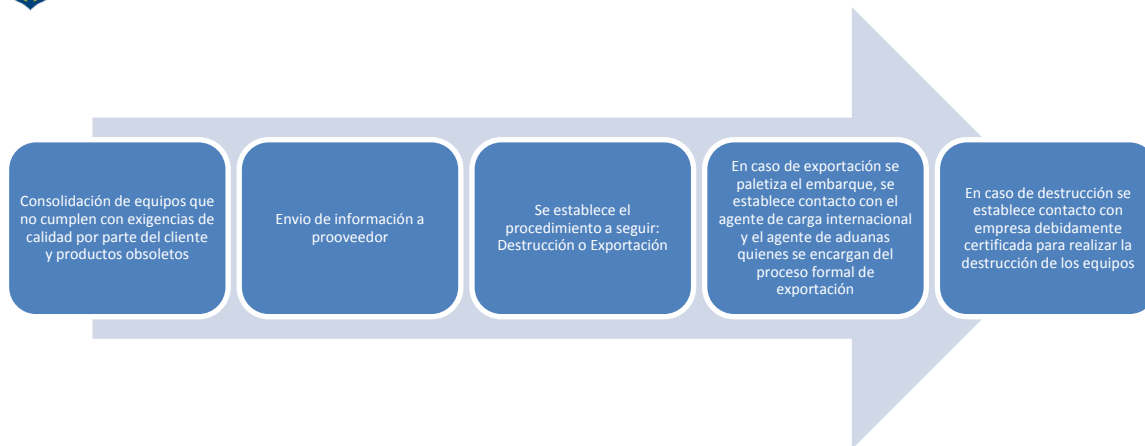


Grafica 11 Procedimiento de Devoluciones al Cliente Fuente: Propia

### 8.9 PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIONES A PROVEEDORES Y DESTRUCCIÓN

La mercancía puede llegar al centro de distribución con alguna novedad de calidad se establece si las actividades a seguir es devolverlo a los proveedores para solicitar un cambio o se decide destruirlo.

En el siguiente cuadro se relaciona las actividades cuando ocurra este tipo de eventos:



**Grafica 12 Procedimiento de Devoluciones a Proveedores y Destrucción. Fuente propia**

## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo a la información teórica sobre el manejo de centros de distribución, se realiza la aplicación a una empresa dedicada a la distribución de productos tecnológicos a nivel local; para esto se toma como base la realidad de problemas operativos, de recursos y de gestión que se tienen en todos los procesos con el objetivo de plantear soluciones integrales que permitan generar un impacto positivo a la situación actual que genere cumplimiento en indicadores y sea reflejado en la satisfacción de los clientes.

## 10. GERENCIAL

En la segunda mitad del siglo pasado la gerencia general de las compañías empieza entender el rol fundamental de la logística en la creación de las ventajas competitivas. Una de las primeras aproximaciones al concepto de logística nos la ofrece Arch Shaw al definir el termino como el vínculo entre la creación de la demanda y el suministro físico (Shaw, 1915). En la actualidad el concepto de logística empieza a ser reemplazado por el termino administración de la cadena de suministro el cual define Martin Christopher como “la gerencia de las relaciones aguas arriba y aguas abajo con proveedores y clientes para entregar una mayor oferta de valor a un menor costo entendiendo la cadena de abastecimiento como un todo” (Christopher, 2011).

### 10.1 CREACIÓN DE VALOR

Uno de los conceptos básicos en la administración de la cadena de suministro es el de las relaciones con proveedores y clientes. Estas relaciones deben regirse bajo el concepto de la colaboración, permitiendo establecer flujos continuos de mercancías, información y conocimientos que incrementen el valor total que el cliente percibe. Las organizaciones deben

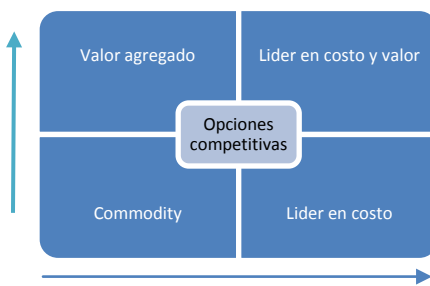


entender su núcleo de negocios para poder competir en el escenario actual. Por esta razón el mercado empresarial ha desarrollado procesos de tercerización, que permiten a organizaciones ganar en eficiencia operativa mientras reducen inversiones cuantiosas en activos que no están alineados para alcanzar los objetivos organizacionales. Lo anterior representa un cambio de paradigma en lo referente a los modelos de negocios actuales, donde la maximización del beneficio organizacional está por encima del beneficio total de la cadena de abastecimiento.

## 10.2 ESTRATEGÍA

En términos de estrategia podemos buscar dos caminos: estrategia en costos o estrategia en valor. A continuación una breve descripción de como a través de la gerencia de la cadena de abastecimiento podemos lograr este objetivo.

### Incremento en valor



**Grafica 13 Opciones competitivas. Fuente Propia basado en (Porter, 1980)**

En lo referente a costo, por medio de procesos estandarizados, consolidación de carga, procesos de crosdocking, etc podemos generar reducción en costos y una mejor utilización de los activos de la compañía.

En términos de valor, los responsables de la cadena de abastecimiento deben entender el segmento de cliente al cual se surte y el valor que este segmento está dispuesto a pagar. Un procedimiento fundamental para generar el valor adecuado a cada cliente con un costo óptimo es el modelo de inventarios ABC, ya que nos permite optimizar el manejo que se le da al portafolio de productos ofrecidos por la organización. Consiste en establecer un Pareto de las referencias con alta rotación y así darles un tratamiento diferencial dentro de la cadena de abastecimiento. Lo anterior se puede extrapolar a un modelo de administración ABC de nuestro portafolio de clientes creando las bases para un modelo colaborativo de demanda con nuestro clientes más importantes. Así nuestros procesos gerenciales alinean los procesos operativos en busca de la generación de valor hacia el cliente.



Es así evidente el reto del gerente en la cadena de abastecimiento. Lograr coordinar todos los procesos logísticos dentro de la organización y fuera de ella con el fin de transmitir valor al cliente a un costo eficiente. Esta ardua labor se logra mediante la mejora continua en procesos, eliminación de procesos que no agregan valor y con la estructuración clara de los mismos.

### 10.3 FUNCIONES DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Podemos establecer como tareas fundamentales para la buena gestión un centro de distribución las siguientes:

- Optimizar las entregas

Se busca establecer parámetros de calidad en entrega, entrega perfecta, documentación perfecta. Estos requerimientos incrementan el nivel de servicio ofrecido por la organización y minimiza costos por devolución o daño.

- Modelo basado flexible y adaptativo basado en la demanda

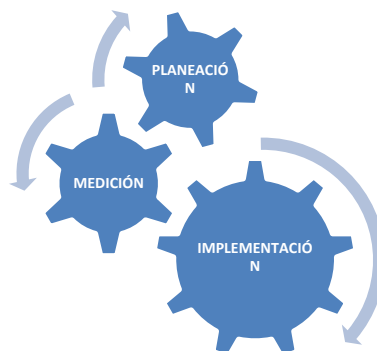
Es fundamental lograr por medio de la aplicación de pronósticos colaborativos (CPFR) y (VMI) agilidad en tiempos de respuesta para evitar que la incertidumbre en la demanda afecte la toma de decisiones en lo concerniente a nivel de inventarios y modos de transporte.

- Incrementar rotación de inventarios

Lo conseguimos identificando los clientes y referencias que aportan mayor rentabilidad y crecimiento en la organización. A partir de lo anterior podemos incrementar el nivel de servicio y la capacidad de reaccionar con agilidad a la demanda del mercado.

- Optimizar costos de operaciones

La reducción de procesos innecesarios, el uso de tecnología y el compromiso del personal con procesos de mejora continua son base fundamental para la reducción de costos. Debemos subrayar la importancia de los proceso de outsourcing que nos permiten aumentar el rendimiento sobre la utilización de activos y mayor respuesta operativa.



**Ilustración 7**Elementos a controlar en optimizar costo. Fuente Propia



### **Ilustración 15 Cadena de Centros de Distribución**

Podemos definir como tendencias referentes a la distribución de mercancías las siguientes (Martin, 2010):

- Gestión de la demanda
- Respuesta rápida
- Postponement

#### **10.3.1. GESTIÓN DE LA DEMANDA**

Es el factor primordial que nos permite cumplir con nuestros objetivos estratégicos. Es clave en este punto el manejo que le demos a la información por parte del mercado integrando tanto pronósticos de ventas como información en tiempo real por parte de nuestros consumidores. La tecnología en ese punto juega un papel importante ya que nos permite conocer el comportamiento del mercado de una forma más real. El objetivo ya no es exactitud en lo referente a pronósticos de ventas, es la capacidad que tiene la organización de saber el desarrollo de la demanda.

#### **10.3.2. RESPUESTA RÁPIDA**

Consiste en la respuesta inmediata cuando un ítem es comprado, enviando pequeñas cantidades del mismo al lugar estipulado. Aunque los costos de transporte se incrementan, la idea es que los ahorros en reducción de inventario e incremento del nivel de servicio superen este incremento.

#### **10.3.3. POSTPONEMENT**

Consiste en que la configuración o forma final del producto debe ser retrasada hasta último momento. De esta forma se gana en flexibilidad minimizando inventario. (Martin, 2010). Esta



práctica se ha extendido a lo largo de las organizaciones a nivel mundial, creando capacidad de respuesta frente a las necesidades en mercados segmentados.

## **10.4 ANALISIS ASPECTOS GERENCIALES**

A continuación un breve análisis de lo encontrado en los modelos de centros de distribución estudiados, en lo referente a la gerencia de la cadena de abastecimiento y más específicamente a la gerencia de los centros de distribución.

### **10.4.1. INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.**

Podemos observar que el tema de integración entre los diferentes procesos logísticos a través de la cadena de abastecimiento afecta en gran medida los centros de distribución en referencia.

La falta de integración entre las actividades de aprovisionamiento-compras-Inbound con la planeación de los centros de distribución genera picos en los tráficos de entrada de mercancía. En lo referente a los costos asociados al transporte desde el aeropuerto a los centros se genera un incremento debido al mayor volumen no planeado. En lo referente a la operación de los centros, se incrementa la necesidad de recursos extras y por ende incremento en costos.

Otro aspecto que evidencia la falta de integración lo podemos observar en la falta de coordinación entre los procesos que se desarrollan en el centro y las necesidades globales de la cadena. Los procesos que se establecen en CD funcionan como una isla, sin tener en cuenta prioridades de Ingreso y distribución de la mercancía, así la velocidad y calidad de la respuesta demandada por el cliente se ve diluida por la falta de sincronía entre los procesos globales de la cadena de abastecimiento.

Los dos aspectos mencionados evidencian una falta de planeación sistémica de la cadena de abastecimiento, factor necesario para dar una respuesta más eficiente a las necesidades del cliente y poder establecer parámetros que permitan flujos directos e inversos veloces y de calidad en la cadena.

### **10.4.2. 3PL**

En lo referente a integración, la estructura de las cadenas de abastecimiento de las cuales hacen parte los CD estudiados están basadas en la tercerización de servicios logísticos. Las empresas



importadoras y multinacionales que hacen parte del mercado de dispositivos móviles, identifican su core business en las áreas de mercadeo y promoción dejando la actividad de la distribución física a empresas especializadas en cada uno de los procesos que componen este mega proceso.

En el ámbito estudiado estas empresas se identifican como 3PL, que se encargan de funciones como nacionalización, trámites aduaneros, almacenamiento, transporte e inspección. Además de realizar un conjunto de funciones el 3PL es responsable de la administración y manejo de los activos fijos involucrados en la prestación de los servicios logísticos. En este apartado hemos identificado los siguientes puntos.

#### **10.4.3. CONTRATACIÓN**

La forma usual de contratación es establecer por medio de un contrato con el proveedor las condiciones y tarifas a aplicar para una variedad de servicios. Hemos detectado que se tiene falencias al establecer procedimientos de gestión con base en los objetivos generales de la cadena de abastecimiento además de procedimientos tendientes a ganar velocidad entre los diferentes procesos.

#### **10.4.4. GESTIÓN**

Se establecen organigramas de gestión con responsables de procesos, pero se falla en integrar los diferentes 3PL dentro de la cadena de abastecimiento, esto genera confusión en cuanto a enlazar procesos realizados por diferentes 3PLs. Un ejemplo de lo anterior ocurre en el caso de ingreso y posterior nacionalización de unidades en Zona Franca Bogotá. La gestión del CD la realiza un 3PL y el proceso de nacionalización otro. En la mayoría de eventos el lead time de nacionalización se incrementa debido a que la información necesaria para nacionalizar no es suministrada oportunamente por el CD debido a que sus procesos van a una velocidad diferente a la necesaria.

#### **10.4.5. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

Usualmente los sistemas de información con los cuales cada uno de los 3PLs gestiona sus procesos no son integrados con los otros 3PL que integran la CA. En la mayoría de casos la situación no obedece a un problema de carácter técnico sino a la falta de voluntad que permita esta integración. Lo anterior es una oportunidad desaprovechada por parte de la empresa que administra la CA para generar los objetivos establecidos en la CA. Un ejemplo de lo anterior es la falta de integración entre los ERP de la compañía comercializadora y el WMS de los CD, esto causa errores tanto de recepción como de despacho, mayores tiempos de alistamiento y la realización de doble trabajo por parte del personal operativo. Otro ejemplo lo tenemos en la



trasmisión de documentos, al tener un vínculo entre sistemas se genera doble trabajo en asociar declaraciones de importación a unidades determinadas.

#### **10.4.6. 4PL**

Este concepto que agrega al valor aportado por el 3PL la planeación de la CA ha sido implementado este año por uno de los modelos estudiados. Básicamente a través de un software de gestión pretende integrar los 3PL participantes de la CA, además de brindar soporte operativo a todos los procesos logísticos de la organización. Aunque es muy temprano definir esta experiencia en términos de éxito o fracaso, este operador ha tenido serios problemas en gestionar con eficiencia la CA de su cliente debido a problemas en la comunicación entre organizaciones, el poco apoyo recibido por la gerencia del importador y fallas en la implementación del software de control.

### **10.5 MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS**

Las organizaciones estudiadas no cuentan con un modelo de inventarios que permita una gestión eficaz de la demanda. Síntomas de esta situación se dan con altas cifras en referencias obsoletas. Como es sabido los dispositivos móviles son productos con altos niveles de obsolescencia, al no tener un modelo enfocado a la demanda se genera excedentes en la cadena que deben ser promocionados o en último caso destruidos. Los altos costos que se originan en mantener estas existencias es uno de los costos ocultos que más afecta la rentabilidad de la organización. Un modelo de planeación colaborativa es indispensable para entender realmente lo que el consumidor necesita. Ninguna de las organizaciones cuenta con este tipo de modelos generando devoluciones por parte del cliente de mercancía que no es posible vender.

#### **10.6 KPIs**

Aunque existe un sistema de indicadores para optimizar el sistema de entregas, este se fundamenta en información errónea que busca cumplir metas y presupuesto y poco se preocupa por medir y mejorar la gestión de inventarios.

#### **10.7 RECEPCION**

En el área de recepción se generan cuellos de botella de mercancía puesto que no se tiene una programación de la mercancía que está en tránsito para organizar la llegada de unidades y tener





la correcta disponibilidad de recursos para generar optimización tanto en tiempo como en costos desde el primer proceso de la cadena de suministro.

La mercancía que llega al centro de distribución se comporta de una forma determinística porque se tiene el conocimiento de los pedidos que están en tránsito. Dependiendo de las variables del mercado, los pedidos pueden tener diversos comportamientos de llegada al CEDI.

Para no generar traumatismos en la operación por razones de productividad se debe realizar gestión en programaciones efectivas donde la información se tome del sistema operativo y con ayuda de personal de apoyo se realice un respectivo seguimiento a la llegada de la carga para que en su momento se presenten cuellos de botella.

Demoras en la inspección de las unidades y cargue al sistema además, no se cuenta con información de las unidades recibidas estas problemáticas ocurren cuando el sistema de información que usa el centro de distribución no es eficiente lo que genera actividades adicionales que no generan valor a la cadena de suministro sino que se generan retrasos en toda la cadena y se refleja en la entrega al cliente final.

Si se cuenta con un WMS o algún otro sistema de información que tenga la capacidad de integrar todos los departamentos las operaciones son más eficientes. Para esto, más adelante se plantea un modelo de sistema de información óptimo para el manejo de centros de distribución.

## **10.8 DESPACHO**

Hace referencia a uno de los procesos finales dentro del centro de distribución puesto que es el alistamiento que se hace cuando el pedido ya está consolidado. En esta área se tienen las siguientes problemáticas lo que hace que los tiempos, la calidad, y las órdenes de pedidos no cumplan con las necesidades del cliente.

- Picos de despacho

Para generar una dinámica constante sí que se presenten pico de pedidos se debe contar con una programación donde se equilibre la entrega de pedidos teniendo en cuenta la productividad por día del centro de distribución.

Esta gestión la debe realizar el encargado del área con la ayuda de un sistema de información que brinde la información de entrada de pedidos en tiempo real.

- Alta tasa de pedidos imperfectos y errores en documentación e información de pedidos.



En este proceso parte de las actividades se realizan de forma manual lo que tiene como consecuencia alta tasa de pedidos imperfectos y por ende aumento de tiempo de entrega a los clientes.

Con ayuda de herramientas de radiofrecuencia y lector de código de barras no solo se facilita la exactitud en los pedidos sino que se realiza una retroalimentación en tiempo real sobre los stocks en existencia en almacenamiento. De la misma forma se debe tener una programación establecida de los pedidos a entregar y esta información debe ser auditada por el encargado del área con el fin de evidenciar algún error y se pueda corregir antes de ser entregado al siguiente proceso.

## **10.9 TECNOLOGÍA**

Desde finales del siglo pasado el desarrollo tecnológico ha cambiado radicalmente el mundo, permitiendo reducir costos e incrementar la productividad de la totalidad de las actividades industriales y comerciales del mundo. El campo de la logística no es la excepción, ya que se posee en la actualidad con una gran variedad de desarrollos de hardware y software que nos permiten ganar en productividad en los diferentes procesos que componen la cadena de abastecimiento.

### **10.9.1. WMS**

Entre los desarrollos más significativos que impactan directamente los centro de distribución está el WMS (Warehouse Management System) o sistema de gestión de inventarios A continuación enumeramos Algunas de las funciones que posee los WMS son (Mora Garcia)

- Sistema avanzado localizador de ubicaciones
- Optimización de asignación de ubicaciones
- Cola dinámica de tareas RF
- WorkFlow de un deposito configurable
- Configuración de certificación del empleado
- Rendimiento laboral
- Rendición de cuentas
- Retiro/trazabilidad
- Definición de equipo de deposito

Como podemos ver esta herramienta permite el manejo integral del centro de distribución generando ventajas significativas en eficiencia operativa, trazabilidad de procesos y reducción en costos.



En el ámbito colombiano la implementación de WMS (Warehouse Management System) o sistema de gestión de inventarios continua siendo reducida. Los gerentes logísticos del país encuentran confusa la funcionalidad de este software de gestión, además de ser un sistema costoso que requiere un tiempo de transición para su implementación. Otro factor preponderante para la baja implementación del WMS en nuestro país es el bajo costo de la mano de obra, comparado con países desarrollados.

Además de su baja implementación en el sector logístico, las empresas colombianas que han implementado WMS tienen falencias importantes en utilizar la totalidad de estas características. La mayoría solo emplean las funcionalidades de asignación de ubicaciones, no aprovechando las otras funcionalidades que brindarían un manejo integral del centro de distribución. Esto ocasiona represamientos tanto de ingreso como salida de mercancía, baja productividad en la asignación del personal en bodega, problemas de trazabilidad en los procesos del centro de distribución, incremento en errores en pedidos; en una sola idea, baja uso y rentabilidad en la inversión en el sistema.

### **10.9.2. CODIGOS DE BARRA Y RADIO FRECUENCIA**

En términos de hardware productos como los lectores de código de barra y últimamente sistemas de radiofrecuencias permiten eficiencia en procesos y costos al integrar de forma rápida información específica de los productos que ingresan y salen del centro de distribución.

En Colombia el lector de código de barra se hace más común en los centros de distribución ya que permite con una inversión relativamente baja reducir tiempos de descargue y alistamiento de unidades. Aunque como falencia en la implementación en los centros de distribución estudiados encontramos que los datos que vienen cargados predeterminadamente desde origen no se pueden modificar, siendo datos que no generan un valor agregado real en la operación, lo anterior evidencia la poca capacidad de almacenamiento que este producto ofrece.

Las falencias referentes a la tecnología de código de barras se pueden subsanar con la utilización de radiofrecuencias. Esta tecnología permite almacenar en las etiquetas (tag) que hacen parte del sistema grandes volúmenes de información que permiten la trazabilidad de las unidades en cualquier lugar de la cadena de abastecimiento. Esta tecnología al igual que el WMS requiere de una inversión inicial alta, por lo cual su implementación aún está en su etapa inicial.

Las tecnologías anteriormente mencionadas son indispensables para crear un WMS con toda su funcionalidad. Un sistema de radiofrecuencia o de código de barras está incompleto si no cuenta con un WMS y viceversa. En los centros de distribución que analizamos no hay ninguna empresa que use de forma integrada un sistema de radiofrecuencia y WMS, la mayoría cuenta con sistema de código de barras y algunas con la integración entre tecnología de código de barras y WMS. Esta situación muestra la falta de conciencia por parte de la gerencia logística de las ventajas inherentes al respecto.

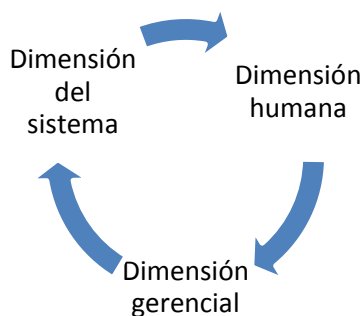


### 10.9.3. EDI

El EDI (Electronic Data Interchange) es una forma de transmisión de datos que permite el intercambio estandarizado de información y documentos comerciales entre las partes. Los centros de distribución estudiados utilizan archivos electrónicos por medio de correo electrónico. Esta práctica aunque reduce tiempos y costos no es lo suficientemente eficiente por dos razones: primero, la información no tiene la cobertura para abarcar a todos los actores de la cadena de suministro, situación que se conseguiría con la configuración EDI. Segundo, esta información puede ser cargada en los tags de radiofrecuencia, generando trazabilidad en términos de información y agilidad en respuesta a los diferentes actores de la cadena. En definitiva, la función EDI no se ha implementado en los centros de distribución analizados.

### 10.9.4. ERP E INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA

El ERP (Enterprise resource planning) es un software que integra los diferentes procesos y funciones que integran una organización empresarial. La ventaja fundamental del ERP radica en su capacidad para gestionar de manera eficiente los recursos de la organización, permitiendo visibilidad y mejores resultados en el quehacer empresarial. En los centros de distribución analizados la mayoría de las organizaciones cuentan o están en proceso de implementación. Uno de los puntos más complejos es la implementación del ERP; Poder desarrollar cada una de las dimensiones planteadas a continuación es fundamental para la buena implementación de un ERP:



#### **Ilustración 16, dimensiones de los sistemas de información; basado en Ing. Bernardo Gerena**

En los centros de distribución analizados podemos ver como se han desarrollado estas dimensiones. Existe reticencia por parte del personal del centro (Dimensión humana) para trabajar con base en el ERP de la organización, la gerencia no ha brindado al personal la información necesaria para lograr la integración, los recursos de hardware con que cuenta la organización no son los indicados para soportar el software, etc.



Es fundamental que el ERP este enlazado con el WMS para generar sinergias entre los diferentes departamentos de la organización. En la actualidad muy pocas compañías han logrado este tipo de integración de sistemas generando los siguientes problemas:

- Incremento en costos logísticos
- Falta de visibilidad entre el departamento logístico y de ventas
- Baja productividad en el ciclo de ordenes
- Errores en la emisión de ordenes

#### **10.9.5. MANEJO DE DEVOLUCIONES**

Dentro del centro de distribución se debe realizar una revisión al proceso de entrega y devolución de productos para así poder identificar la falla en la cual se está incurriendo al momento de presentar este tipo de evento, ya que analizando la causa raíz se eliminará o se mitigará este inconveniente.

Se debe tener en cuenta si el tiempo de espera depende del distribuidor o del fabricante, si este es del fabricante, debe establecerse unos lineamientos para cumplir con los requerimientos hechos por el cliente, de igual manera se debe tener en cuenta que la Ley 1480 de 2011 establece criterios de respuesta del fabricante y/o distribuidor hacia el cliente, toda vez que se le permite al consumidor hacer reclamaciones y devoluciones en los mismos términos y por los mismos medios de la transacción original. De igual manera estos deben ser contestados y resueltos en los términos de ley.

Cuando se presenta la falta de stock (falta de inventario para reemplazar los que se devuelven), en almacenes, se debe realizar una comunicación dirigida al cliente en la cual se le informa la novedad, salvaguardando su posición y dando una prerrogativa, es decir, premiando su fidelidad, de igual forma por la demora entregar un bono o un “regalo” por así llamarlo, para evitar que se pierda la compra y satisfacer al cliente con la entrega final del artículo solicitado de cambio.

Pero si el artículo llegase a ser adquirido en una oferta, se debe establecer y recordar que estos artículos en la gran mayoría no tienen cambio ni se aceptan devoluciones, ya que son considerados artículos de final de temporada, por lo que se sobreentiende que será hasta agotar inventario. (Ley 1480, 2011).

Cada artículo que presente alguna anomalía puede ser devuelto y al suceder esto se genera una serie de procesos en los cuales se ve afectado de manera interna el proveedor y la confiabilidad sobre la calidad de los demás productos que estos entregan al distribuidor.



Por otra parte, se puede entender que manejando un sistema de software adecuado, en cualquier compañía esta garantizará que sus productos puedan tener un estándar de calidad ya que podrán ser verificados y monitoreados de manera oportuna.

## **11. PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN**

La siguiente propuesta de mejoramiento toma como fundamento los siguientes aspectos claves de la gerencia de la cadena de abastecimiento:

- Marco de objetivos, políticas y sistema de indicadores
- Enfoque al cliente y generación de valor
- Reingeniería de procesos de la cadena de abastecimiento
- Sincronización de la cadena de abastecimiento

Al poder intervenir en cada uno de los puntos planteados, las organizaciones estudiadas conseguirían un mayor beneficio nivel de servicio-costos brindándole un diferencial estratégico importante frente a la competencia.

### **11.1 Marco de objetivos, políticas y sistema de indicadores**

Es fundamental establecer un sistema de objetivos logísticos que sean reflejo de los objetivos organizacionales. Notamos que no se tiene claro el enfoque logístico, generando un servicio poco estandarizado y con alta variabilidad en sus resultados. Al tener un objetivo logístico claro podemos formular políticas que permitan la consecución de este objetivo. Un objetivo que debe ser tenido como fundamento debe ser el de ofrecer un nivel de servicio de primer nivel por medio de las siguientes políticas:

- Cadena de abastecimiento ágil que permita un nivel de servicio óptimo
- Mejora continua en los procesos
- Apoyo en procesos tecnológicos
- Fuertes relaciones con proveedores logísticos.



## **11.2 ENFOQUE AL CLIENTE Y GENERACIÓN DE VALOR**

Las características del mercado de dispositivos móviles afecta las decisiones que involucran el diseño de centros y redes de distribución, en la actualidad es fundamental desarrollar habilidades y procedimientos que nos permitan actuar de forma proactiva antes las necesidades del mercado. Las cadenas de abastecimiento que no estén diseñadas en base a las expectativas de mercado desaparecerán.

El primer paso es establecer un modelo colaborativo de planeación de compras con los principales clientes. Al poder conocer con mayor exactitud los niveles de compra real en los puntos de venta dirigidos al cliente directo, los encargados de compras de la compañía tendrían una poderosa herramienta para ordenar las cantidades y referencias que mayor rotación tengan.

Así es evidente la mejora operativa que se alcanza al tener un inventario óptimo, reduciendo los costos asociados al mantenimiento de inventario, haciendo la cadena de abastecimiento más corta y enfocada a la sensibilidad de las necesidades del cliente. Otro elemento que nos brindaría un modelo CPFR es la generación de valor a nuestro cliente, por medio de una segmentación más precisa en las necesidades de servicio de cada cliente, lograríamos una diferenciación estratégica comparados con la competencia. En un ambiente económico con altos niveles de incertidumbre es fundamental mejorar en eficacia operativa. Aunque el diferenciador principal es enfocar nuestra cadena de abastecimiento al cliente final.

## **11.3 REINGENIERÍA DE PROCESOS DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO**

Los diferentes procesos que se desarrollan en la cadena de abastecimiento están compuestos de actividades que generan o no generan valor en la operación. Poder identificar este tipo de procesos y saber cuáles pueden ser eliminados nos brinda una herramienta fundamental para lograr eficacia operativa. En el caso estudiado es fundamental realizar un análisis de cada uno de los procesos involucrados y establecer estrategias de optimización en tiempo y costo, así podremos ajustar estos procesos en orden de reducir la extensión de la cadena. El siguiente análisis muestra de forma general algunos aspectos de reingeniería a tener en cuenta.



### **11.3.1. Layout del centro de distribución.**

Es necesario ubicar el área de almacenaje de los dispositivos en un lugar más cercano al área de despacho. Actualmente el espacio asignado al almacenaje es un espacio subutilizado, esto genera demoras y errores en el proceso de picking, mayores desplazamientos de personal y equipo. Así se afectan los tiempos y no se optimiza el uso de los activos disponibles.

Sobre la configuración del espacio de almacenamiento, debemos mejorar las estanterías que actualmente se manejan de una configuración estática manual a una estantería de picking armonizada con un sistema pick to light. Con lo anterior buscamos una mayor eficiencia operativa que se vería reflejado en mayores niveles de servicio.

Con los cambios anteriormente descritos reconfiguramos el área de almacenamiento con el objetivo de hacer más eficiente el paso de los productos a través del centro. Así mejoraremos en detección temprana de averías, tendremos un control estricto del inventario en tránsito y podremos hacer procesos de picking y despacho más rápidos y seguros.

Por último un aspecto fundamental a tener en cuenta es la ubicación del centro de distribución en cercanías a los centros de distribución de nuestros principales clientes. Estar más cerca del punto de entrega convenido por nuestros clientes generaría un mayor nivel de eficiencia en entregas e indicadores logísticos y reducción de costos en transporte, que son un costo representativo en el total de los costos logísticos.

## **11.4 Sincronización de la cadena de abastecimiento**

Una cadena de abastecimiento sincronizada logra un mayor nivel de servicio a menor costo. Esta tiene como característica el alineamiento entre procesos, no solo internos de la organización sino entre las organizaciones que aportan valor a la cadena de abastecimiento. Un entorno operacional donde cada uno de los diferentes proveedores de servicios logísticos trabaje mancomunadamente en la búsqueda de los objetivos logísticos se consigue a través de la fidelización continua de las relaciones operacionales, el compartir información pertinente y el trabajo coordinado entre organizaciones. La propuesta consiste en integrar toda la operación logística a través de un software operacional que integre a los diferentes participantes de la cadena. Las ventajas de este proceso se materializan en información completa en tiempo real que permite la toma oportuna de decisiones y genera un marco de aprendizaje que permita responder a las dificultades operacionales más rápidas y efectivamente.

Para lograr implementar una propuesta de esta dimensión, es preciso trabajar con los mejores proveedores de servicios logísticos, enfocando nuestra operación en factores asociados a la





excelencia operativa en vez de una operación enfocada en menores costos. Adicionalmente, entablar relaciones a largo plazo que permita enfocar recursos tanto tecnológicos como humanos en la mejora continua de la cadena de abastecimiento.

Concluyendo, buscamos con las anteriores opciones una mejora tanto en eficiencia como en eficacia en la cadena de abastecimiento, con un enfoque al cliente y a mejora continua en procesos.



## 12. BIBLIOGRAFIA

- Ballou, R. (2004). *Logística.Administración de la cadena de suministro*. Mexico: Pearson Educación.
- Etimarcas. (2011). *Tecnología que nos Identifica*. Recuperado el 02 de julio de 2015, de <http://www.etimarcas.com/categoria/20/lectores-de-codigo-de-barras.html>
- Gonzalez, I. H. (2010). *Blog Manejo de Devoluciones*. Recuperado el 01 de julio de 2015, de <http://hildamarinagonzalez2010.blogspot.com/>
- Guarín, P. A. (2008). *Blog Mercadeo y Publicidad*. Recuperado el 02 de julio de 2015, de <http://mercadeoandpublicidad.blogspot.com/2008/11/la-internet-y-los-centros-de.html>
- Kimaldi. (2010). *Sistema basado en radiofrecuencia (RFID)*. Recuperado el 02 de julio de 2015, de [http://www.kimaldi.com/aplicaciones/radiofrecuencia\\_rfid/sistema\\_basado\\_en\\_radiofrecuencia\\_rfid\\_para\\_la\\_gestion\\_de\\_stocks\\_e\\_inventario\\_de\\_existencias](http://www.kimaldi.com/aplicaciones/radiofrecuencia_rfid/sistema_basado_en_radiofrecuencia_rfid_para_la_gestion_de_stocks_e_inventario_de_existencias)
- Monografías. (2010). *Monografías.com*. Recuperado el 02 de julio de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos/edi/edi.shtml#ixzz3eiMLZUj4>
- Mora, I. L. (2012). 216. Medellín, Colombia.
- Orsi, I. G. (2011). *Diseño logístico de un Centro de Distribución*. 1. Argentina.
- Ospina, E. (2006). *Devoluciones al Centro de Distribución (CEDI)*. 19-26. Sabaneta, Antioquia, Colombia: Institución Universitaria CEIPA.
- propía, C. (s.f.).
- Tompkins, J., & Smith, J. (1998). *The Warehouse management handbook*. Raleigh: Tompkins press.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and supply chain management*. Edinburgo: Pearson.



Martin, C. (2010). *Global logistics : new directions in supply chain management, chapter 1 New directions in logistics*. London: Donald Waters.

Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.

Shaw, A. (1915). *Some Problems in Market Distribution* . Boston: Harvard University Press.