



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

"Mejora del Proceso de Devoluciones de una Cadena de Supermercados"

**INFORME DE PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**INGENIEROS INDUSTRIALES**

Presentado por:

Juan Diego Muñoz Medina

Danny Santiago Castañeda Litardo

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2016

## AGRADECIMIENTOS

Primero a Dios por permitirme conseguir este logro importante en mi vida.

A mis padres y hermanos por su lucha constante y su amor incondicional, por estar siempre presente en todas las etapas de mi vida, por sus consejos y el ejemplo que me han dado.

A la institución por su gran trabajo durante toda mi carrera universitaria, así mismo a los docentes que me brindaron sus conocimientos, en especial al Ingeniero Marcelo Serrano por estar siempre predispuesto para guiarme durante la elaboración de este proyecto.

A mi compañero de tesis por colaborar en todo momento y hacer que este objetivo sea cumplido.

Juan Diego Muñoz Medina.

A Dios por darme la fuerza de seguir adelante y lograr cumplir con este sueño.

A mis padres por apoyarme en todo momento, les agradezco infinitamente su dedicación y esfuerzo por darme la mejor educación y todo lo que he necesitado.

A mis hermanas por apoyarme siempre en todo momento.

A mi compañero de tesis por su esfuerzo y dedicación para cumplir este logro.

Danny Castañeda Litardo.

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Juan Diego  
Muñoz Medina  
AUTOR 1



Danny Santiago  
Castañeda Litardo  
AUTOR 2



MSc. Marcelo Serrano  
TUTOR DE MATERIA  
INTEGRADORA

## RESUMEN

La cadena de supermercados, ubicado en Guayaquil, Ecuador en el kilómetro 24 vía a Daule es una entidad que se dedica al almacenamiento y despacho de mercadería para 170 tiendas ubicadas a nivel nacional, actualmente este centro no cuenta con políticas establecidas para generar devoluciones de mercadería lo que ha ocasionado una sobre utilización de sus ubicaciones en bodega y un incremento en sus costos operativos.

Por lo expresado anteriormente este trabajo propone una mejora del proceso de devoluciones con el fin de reducir el número de devoluciones y mejorar el método utilizado para manipular la mercadería procedente de las tiendas.

Para ello se empezó por visitar diferentes tiendas en la ciudad para poder registrar todo lo que realizan y la manera en que procedían para generar una orden de devolución, creando así un diagrama de flujo para el proceso general de devoluciones, el cual mediante un seguimiento continuo ha sido mejorado para estandarizarlo y así todas las tiendas sigan los mismos pasos y criterios.

Posterior a esto y con las actividades definidas se realizó un estudio de tiempos para determinar los costos asociados a todo el proceso de devolución. Luego de esto se observó el proceso dentro del Centro Nacional de Distribución para observar paso por paso como se manejaban los productos desde que se desembarcan de los camiones hasta su almacenamiento en sus respectivas ubicaciones.

En la parte descrita anteriormente se pudieron realizar estudios donde se pudo determinar el tiempo que tardan en cumplir con todas las actividades, donde se obtuvieron los costos por inspección de los productos más los costos por almacenar los mismos.

Posterior a eso con estos costos logísticos de devoluciones se propuso una política la cual establece que los productos en las tiendas que no cubran este costo adicional no podrán ser considerados para devolver al CND. Los productos no podrán ser devueltos debido a que pierden rentabilidad al pasar por todo el proceso de devoluciones, generando así una reducción proyectada de aproximadamente un 50% de devoluciones, asumiendo que se siga despachando producto de igual manera el siguiente año.

Seguido a esto se modificó el método de inspección y de almacenamiento reduciendo así los tiempos empleados y aumentando la productividad de los operadores, reflejados en un 21% de mejora, es decir que ahora los empleados van a inspeccionar y van a almacenar más productos en menos tiempo ya que se mejoró el número de bultos revisados por minutos se pasó de 1.48 a 2.35 bultos revisados por minuto.

Sin embargo, es recomendable que se realice un estudio acerca de pronóstico de la demanda que el CND maneja para que las tiendas no tengan tanto producto en sus instalaciones disponibles para devolución, con esto se puede mejorar toda la cadena de suministros de la empresa.

**Palabras Clave:** Devoluciones, costos, inspección, almacenamiento

## ABSTRACT

*The Supermarket chain, located in Guayaquil, Ecuador at kilometer 24 via a Daule is an entity that is engaged in the storage and delivery of goods to 170 stores located nationwide; currently this center does not have policies in place to generate returns merchandise which has led to an over use of its warehouse locations and increased operating costs.*

*For the forgoing this paper proposes an improvement in the returns process in order to reduce the number of returns and improve the method used to handle the merchandise from stores.*

*For this we started to visit different stores in the city to record everything they do and how they came to generate a return order, creating a flow diagram for the overall process of returns, which through ongoing monitoring it has been enhanced to standardize it and so all stores follow the same steps and criteria.*

*Following this and the activities defined time study was performed to determine the costs associated with the entire return process. After this process within the National Distribution Center to see step by step how the products are handled since disembarking from trucks to storage at their respective locations.*

*In this part could be studies where it was determined the time it takes to comply with all activities, where costs were obtained by inspection of the products plus the costs for storing the same; after that, with these logistical costs a policy was proposed which states that products in stores that do not cover this additional cost may not be considered to return to the CND.*

*The products may not be returned because they lose profitability to go through the process returns created, generating a projected approximately 50% reduction returns, assuming continue dispatching product in the same way the following year.*

*Following this inspection method and storage was modified and reduced time employees and increasing operator productivity, reflected in a 21% improvement, now employees will inspect and will store more products in less time as the number of packages are reviewed by improved minutes it went from 1.48 to 2.35 per minute revised package.*

*However, it is recommended that a study of demand forecasting that the CND is made handles for stores do not have much product in their facilities available to return, with this can improve the entire supply chain of the company.*

**Keywords:** Returns, costs, inspect, storage.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DECLARACIÓN EXPRESA .....	iv
RESUMEN.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
ABREVIATURAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ....	3
<b>1.1 Objetivos.</b> .....	4
<b>1.1.1 Objetivo general</b> .....	4
<b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....	4
<b>1.1.3 Marco Teórico</b> .....	4
CAPÍTULO 2.....	8
2. METODOLOGÍA.....	8
<b>2.1 Medición de la situación actual</b> .....	8
<b>2.2 Análisis de Causas.</b> .....	13
<b>2.3 Estimación de costos de devolución</b> .....	18
<b>2.4 Mejora del proceso</b> .....	19
<b>2.4.1 Control del margen.</b> .....	19
<b>2.5.1 Indicadores de desempeño</b> .....	20
CAPÍTULO 3.....	22
3. ANÁLIS DE RESULTADOS. ....	22
<b>3.1 Control del margen</b> .....	22
<b>3.2 Método de inspección de productos en el CND</b> .....	29
<b>3.3 Mejora del método de almacenamiento</b> .....	31

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	37
APÉNDICE A.....	38
Apéndice B .....	39
Apéndice C .....	40
Algoritmo para aplicar el control del margen .....	40
APÉNDICE D.....	43
APÉNDICE E.....	56



## **ABREVIATURAS**

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

CND: Centro Nacional de Distribución

SKU: Stock-Keeping Unit

AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos

KPI: Indicadores de gestión

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Devoluciones en términos de valor-costo.....	3
Figura 2.1: Diagrama de flujo de metodología utilizada.....	8
Figura 2.2: Árbol de problemas para el área de devoluciones. ....	9
Figura 2.3: Número de devoluciones en función de la familia de productos.....	11
Figura 2.4: Devoluciones de productos escolares en los años 2014-2015.....	12
Figura 2.5: Resumen de la variable “unidades devueltas”.....	13
Figura 2.6: Diagrama de Ishikawa para el efecto de las devoluciones en el CND....	14
Figura 2.7: Matriz de impacto de las causas obtenidas en el AMFE.....	17
Figura 3.1: Número de devoluciones mensuales en el 2014.....	22
Figura 3.2: Tabla resumen para la variable “unidades devueltas 2014”.....	23
Figura 3.3: Número de devoluciones mensuales en el 2015.....	24
Figura 3.4: Tabla resumen para la variable “unidades devueltas 2015”.....	25
Figura 3.5: Devoluciones antes y después de considerar costos para el año 2014.	26
Figura 3.6: Devoluciones antes y después de considerar costos para el año 2015.	26
Figura 3.7: Devoluciones agrupadas en familias de producto antes y después de costos.....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Parámetro de la variable Valor costo de devoluciones.....	3
Tabla 2: Análisis Modal de Fallos y Efectos del Proceso de Devoluciones .....	17
Tabla 3: Escalas del NRP .....	17
Tabla 4: Costo de enviar mercadería devuelta al CND .....	18
Tabla 5: Costos logísticos de devoluciones .....	19
Tabla 6: Porcentaje en los que se reducirían las devoluciones por familia de productos.....	27
Tabla 7: Registro de tiempos para el proceso de inspección del mes de Julio.....	29
Tabla 8: Registro de tiempos para el proceso de inspección del mes de Agosto.....	30
Tabla 9: Registro de tiempos para el proceso de almacenamiento del mes de Julio	31
Tabla 10: Registro de tiempos para el proceso de almacenamiento del mes de Agosto .....	32
Tabla 11: Indicadores de Desempeño Propuestos .....	36

## INTRODUCCIÓN

La cadena de supermercados donde se va a realizar este proyecto es una institución privada creada por la iniciativa de los Sres. Federico Deusch y Kerel Steuer el 29 de noviembre de 1960. Está ubicado el centro nacional de distribución (CND) en el km 24 vía a Daule. Actualmente, cuenta con 170 tiendas en todo el país y atiende diariamente a todos sus proveedores y distribuidores a nivel nacional.

Dentro del CND existe un área destinada a devoluciones, donde llegan a la puerta número 25 y se receptan las devoluciones de las diferentes tiendas por motivos de sobre stock, exclusiones automáticas, agotados logísticos, y por fin de temporada; en este último motivo de devoluciones se encuentran los productos categorizados por la sección escolar y navideña.

Los productos que llegan diariamente desde los locales son trasladados desde los mismos camiones con los que se realiza el despacho de mercadería, y estos serán clasificados en seis familias de productos según sus características y de acuerdo a esto se realiza el control en el área de devoluciones para determinar su destino dentro de la bodega; y es en base a esto que se realizará el respectivo estudio y se propondrán las mejoras para este proceso.

Este trabajo busca bajar el número de devoluciones que existen en este Centro Nacional de Distribución y reducir los costos que implica esta tarea estableciendo políticas y protocolos de retorno de mercadería, y se deberá estimar los costos totales de retorno de mercadería para cumplir el objetivo planteado, aparte de esta actividad se propondrán mejoras en el método que se utiliza en el CND para manejar todos los productos que llegan desde las tiendas.

El alcance de este proyecto abarca todas las tiendas con las que el CND trabaja, con la restricción de que no se cubrirán los productos que despacha la bodega de productos congelados debido a que no se aceptan devoluciones de dicha mercadería.

Una vez que se definieron los objetivos del proyecto y el alcance del mismo, se procedió a realizar círculos de calidad para poder conversar con todos los participantes en el proceso de devoluciones para poder reconocer los problemas existentes en el desarrollo de sus actividades, con el objetivo de discernir opiniones y experiencias de cada uno y poder encontrar la causa raíz.

Con la ayuda del gerente de secos se pudo obtener toda la información mediante una base de datos histórica acerca de las devoluciones de los años 2014, 2015 y el año en curso, con la cual se realizaron análisis estadísticos para determinar el comportamiento de estos datos, posterior a eso se decidió a segmentar los datos

debido a que en el CND manejan más de 5000 sku, siendo así que se agrupó toda la mercadería en función de su familia de productos para determinar cuál de ellas generaban más devoluciones y basar los estudios bajo esa nueva agrupación de datos.

Luego de esto se realizó una recolección de datos de los tiempos que se emplean en el CND para poder llevar a cabo el proceso de inspección hasta el almacenamiento de los productos, en el cual se encontraron oportunidades de mejora para la manera en cómo se desarrollaban las actividades.

Una vez que se propusieron las mejoras al proceso se procedió a volver a tomar los datos en función de los tiempos empleados y las cantidades de producto que circulaba en el proceso, para luego poder ser comparados con datos que se habían tomado de manera previa.

Para la definición de políticas fue necesario realizar una estimación de costos con el fin de definir el costo logístico de devolución y agregar este costo al sistema para que sea usado con el fin de definir la mercadería que pueda ser apta para devolver al CND.

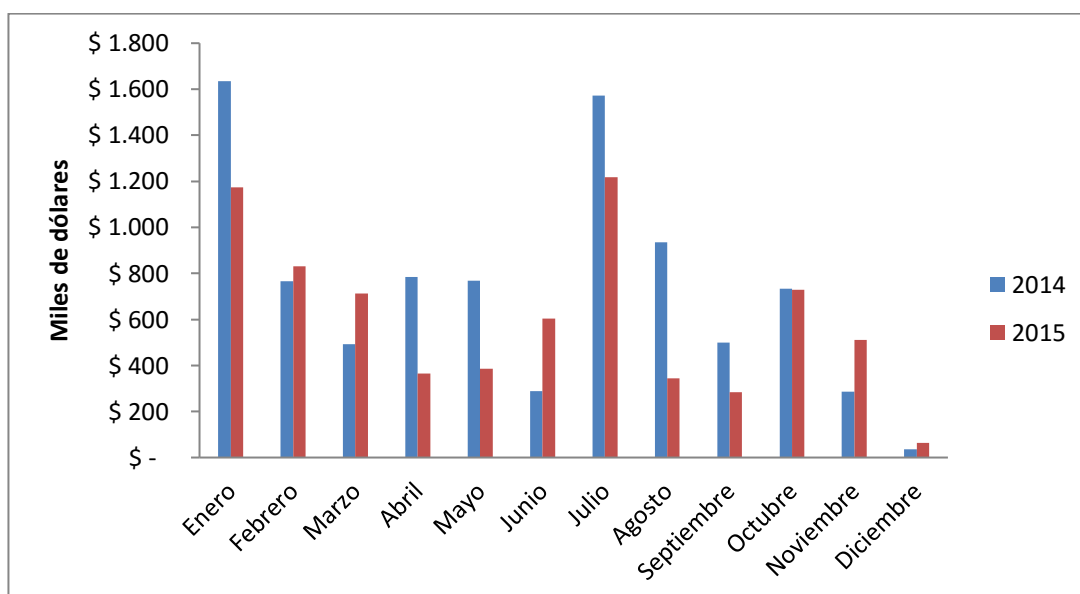
Así mismo se compararon los datos que se tenían al comienzo del proyecto con los obtenidos al final del mismo.

Finalmente, con los resultados obtenidos se sugirieron algunas recomendaciones para poder seguir mejorando este proceso, el cual seguirá siendo controlado mediante indicadores de desempeño en función a las propuestas de mejora.

# CAPÍTULO 1

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

El problema identificado en la cadena de supermercado es el alto número de devoluciones que existen dentro de la entidad, el cual representa aproximadamente entre el 4 al 5% del total de stock mensual. La Figura 1.1 muestra el total de devoluciones mensuales en términos de costo que ha ingresado al CND durante los años 2014 y 2015.



**Figura 1.1: Devoluciones en términos de valor-costo**

Otra consecuencia debido a las devoluciones es el uso aproximado del 10% del total de ubicaciones en la bodega.

**Tabla 1: Parámetro de la variable Valor costo de devoluciones.**

Período	2014-2015
Media	\$667.378
Desviación Estándar	\$418.159
Coeficiente de Variación	0,626

## **1.1 Objetivos.**

### **1.1.1 Objetivo general**

Reducir el número de productos devueltos al Centro Nacional de Distribución en un 10% para mejorar el proceso de devoluciones.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

1. Mejorar el proceso de devoluciones en el centro de distribución.
2. Establecer una política para administrar devoluciones.
3. Proponer una serie de indicadores de desempeño.
4. Definir protocolos de calidad de la mercadería devuelta.
5. Estimar el costo total del proceso de devoluciones.

### **1.1.3 Marco Teórico**

#### **Introducción a la logística**

La logística es la parte del proceso de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos del cliente.

La logística también se ocupa del flujo de los servicios, así como de los bienes físicos un área de crecientes oportunidades de mejora. También sugiere a la logística como un proceso, es decir incluye a todas las actividades que tienen un impacto en hacer que los bienes y servicios estén disponibles para los clientes cuando y donde deseen adquirirlos.

La administración de la cadena de suministros es un término que ha sugerido en los últimos años y que encierra la esencia de la logística integrada; incluso, va más allá de eso. El manejo de la cadena de suministro enfatiza las interacciones de la logística que tienen lugar entre las funciones marketing, logística, y producción en una empresa y las interacciones se llevan a cabo entre las empresas independientes legalmente dentro del flujo de producto.

Aunque términos utilizados como distribución física, manejo de materiales, logística industrial, dirección de canales de flujo se utilizan para describir la logística, han promovido este largo alcance de la logística, hoy en día las

empresas al menudeo están logrando éxitos al compartir su información con sus proveedores para beneficio de ambas compañías mediante la reducción de inventarios.

### **Logística inversa**

Es el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo, de manera que se satisfagan las necesidades del consumidor, recuperando el residuo obtenido y gestionado de modo que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro, obteniendo un valor agregado y o consiguiendo una adecuada eliminación del mismo.

### **Productos fuera de uso (PFU):**

Se pueden establecer dos tipos de bienes que fluyen de forma inversa, los deseados y los no deseados. Los no deseados incluyen todos los artículos que entran al flujo inverso por razones desconocidas, pero usualmente causa insatisfacción en el consumidor, y su llegada no es predecible ya que la empresa cree que está entregando el mejor producto al cliente sin saber lo que en realidad este está recibiendo. Los artículos denominados deseados son artículos de la posventa con el consumidor, brindándole a estas algunas ventajas usualmente de intercambio, reemplazo o, en algunas ocasiones compra (beneficios económicos).

### **Actividades relacionadas:**

En primera instancia el proceso de logística inversa comienza con realizar un reconocimiento de la situación; en la fase en la cual se hace oficial el hecho de que se está a punto de recibir un producto del cliente sea este interno o externo. A continuación, se lleva a cabo una recuperación o distribución inversa del artículo en cuestión, trasladándolo físicamente a un lugar donde la empresa pueda disponer sin implicar que se tome acción alguna con respecto a estos. Una vez se tiene el ítem, se puede proceder a su revisión, y así tomar la decisión adecuada acerca de lo que se va a hacer con él. En esta fase cabe considerar los factores de clasificación y consolidación, de forma que se facilite la ejecución de estas actividades por medio de la disminución del número de destinos de la mercancía y la reunión de los productos para buscar el mejor



destino. Entre las opciones de decisión se mencionan: re fabricación, renovación, reutilización, reciclaje, eliminación.

Las actividades de la logística inversa deben comenzar desde la etapa de diseño del producto. La reducción de recursos debe ser el objetivo esencial de cualquier programa que pretenda hacer funcionar efectivamente actividades de logística inversa. La segunda opción que se debe considerar es la reutilización de los artículos en cuestión seguida en su orden por el reciclaje sin ser estas mutuamente excluyentes entre sí, o con respecto a otras opciones. Como última elección se debe considerar el desecho del producto del cual todavía se puede sacar algún provecho; por ejemplo, aquellos de los cuales es posible recuperar algunas formas de energía.

## **Sistemas de costos logísticos**

### **Análisis del costo total**

La estructura de costos logísticos, se comporta como un sistema. La gestión del sistema logístico se plantea una minimización del total de costos, más que la minimización de cada componente; en general, la reducción de solo un costo, para una estructura más o menos optimizada, conduce a un incremento del costo total.

Por ejemplo, concertar todo el inventario de productos terminados en un pequeño número de depósitos regionales de distribución, minimiza los costos de depósitos no de capital en los inventarios, pero conduce a un sustancial incremento de los gastos por transporte. Los ahorros asociados a compras de materiales a gran escala, pueden ser enteramente compensados por el incremento de costos por capital de inventarios.

El análisis de costo total es la base de las estrategias de diseño de cadenas logísticas de menor costo.

## **Estructura de costos logísticos**

**Costo de niveles de servicios a clientes:** Se asocia a la interface entre el subsistema de distribución física y el mercado de clientes de producto final, y se inserta en la estrategia de mercadotecnia ( producto, precio, promoción y punto de colocación del producto); en general se analiza como el costo de ventas perdidas, el cual no solo es la pérdida marginal por no solo satisfacer la demanda, sino también el valor presente de la futura falta de contribución a las utilidades cuando se pierde un cliente o las ventas potenciales no se realizan como resultado de una pobre disponibilidad en depósitos regionales; es decir de medir directamente, y se emplea, frecuentemente, como indicador, el monto de pedidos rechazados por el servicio comercial de procesamiento de pedidos de clientes.

**Costos de transporte:** Son los asociados a la función de transporte; en general se determinan por un análisis estadístico de las facturas de flete.

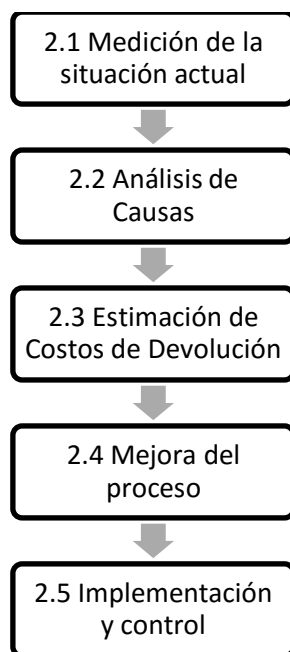
**Costo de almacenamiento:** Se integran por dos componentes: los fijos de instalaciones y equipos y su gestión, y las variables asociadas con recepción, la expedición y manejo de bienes.

**Costos de capital por inventarios:** Incluyen costos de capital en inventario de producto propiamente dichos, costos de seguros y costos por riesgo de obsolescencia y relocalización; su determinación implica un análisis de los recursos financieros, los precios de seguros y las previsiones en el mercado.

**Costos de información:** Son difíciles de definir, en general se incluyen en los costos de procesamiento de pedidos de clientes.

# CAPÍTULO 2

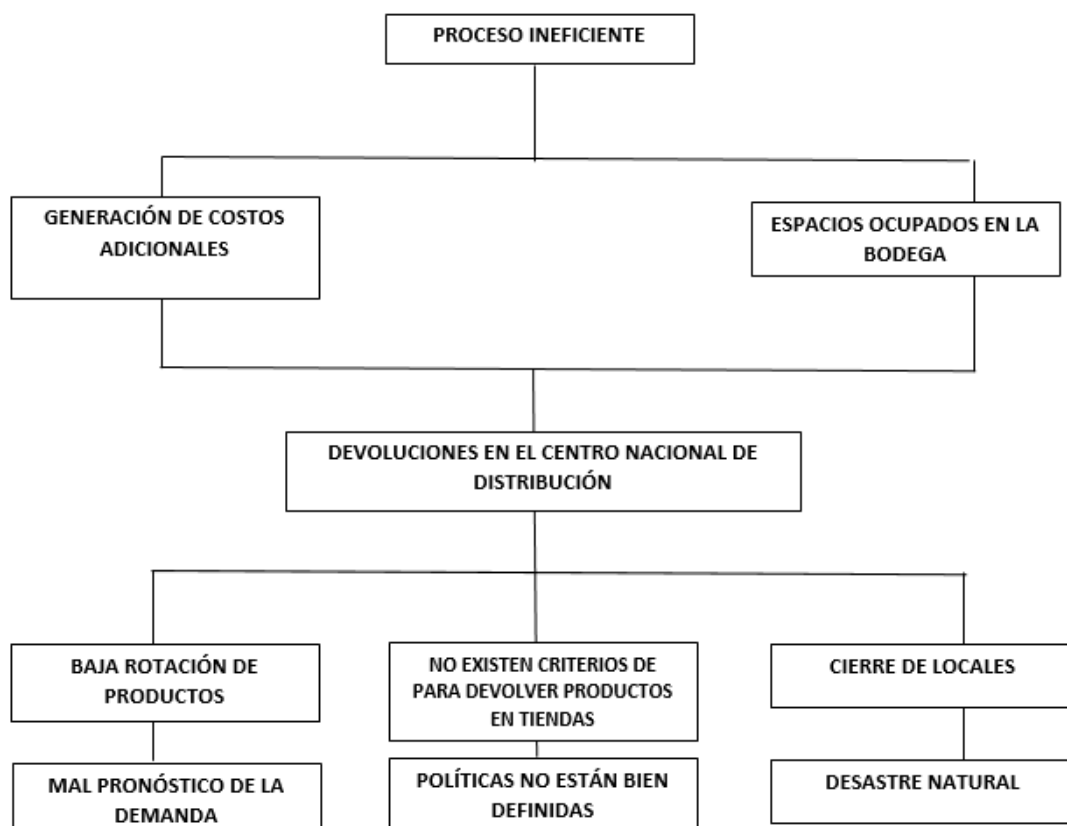
## 2. METODOLOGÍA.



**Figura 2.1: Diagrama de flujo de metodología utilizada.**

### 2.1 Medición de la situación actual

Para la primera parte del proyecto se realizó la visita al Centro Nacional de Distribución para conversar con los encargados del área de devoluciones para absorber la situación actual en sus operaciones y las problemáticas con las mismas, a partir de esta información se utilizó la metodología de Árbol de Problemas para definir posibles causas y efectos principales del proceso de devoluciones.



**Figura 2.2: Árbol de problemas para el área de devoluciones.**

A partir de esta metodología definimos que el problema general es el alto número de devoluciones en el CND causado por malos pronósticos en la demanda y políticas mal definidas generando así costos adicionales a la operación y ocupación de espacios en la bodega, dando lugar así a un proceso de devoluciones ineficiente.

Con este esquema se recolectó toda la información necesaria para poder analizar cuantitativamente la situación actual del CND como, por ejemplo:

- Devoluciones acumuladas del 2014.
- Devoluciones acumuladas del 2015.
- Despachos acumulados del 2014.
- Despachos acumulados del 2015.

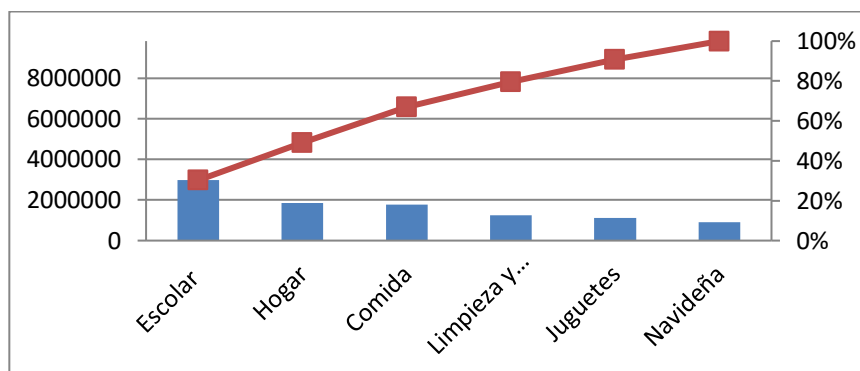
Con esta base de datos que maneja el área de Logística en colaboración del Gerente de Secos fue posible establecer y analizar el comportamiento de las devoluciones en los dos últimos años

La base de datos constaba con la información detallada de los productos devueltos, fecha de devolución, costo del producto devuelto y procedencia de la devolución; con estos datos planteamos agrupar estos datos por familia de productos y definir a cuál familia darle mayor prioridad para poder realizar los estudios siguientes.

Las familias de productos que se definieron para poder segmentar los grupos de acuerdo a sus secciones fueron las siguientes:

- Textiles (secciones del número 2 a la 9).
- Hogar (secciones del número 10 a la 13).
- Limpieza y perfumería (secciones del número 14 a la 16).
- Juguetería (secciones del número 19).
- Escolar (secciones del número 21).
- Navidad (secciones del número 22).
- Comida (secciones del número 14 a la 16).

Para esto utilizamos la herramienta de Diagrama de Pareto, con el fin de encontrar las familias de productos que más devoluciones generaron en esta época.



**Figura 2.3: Número de devoluciones en función de la familia de productos.**

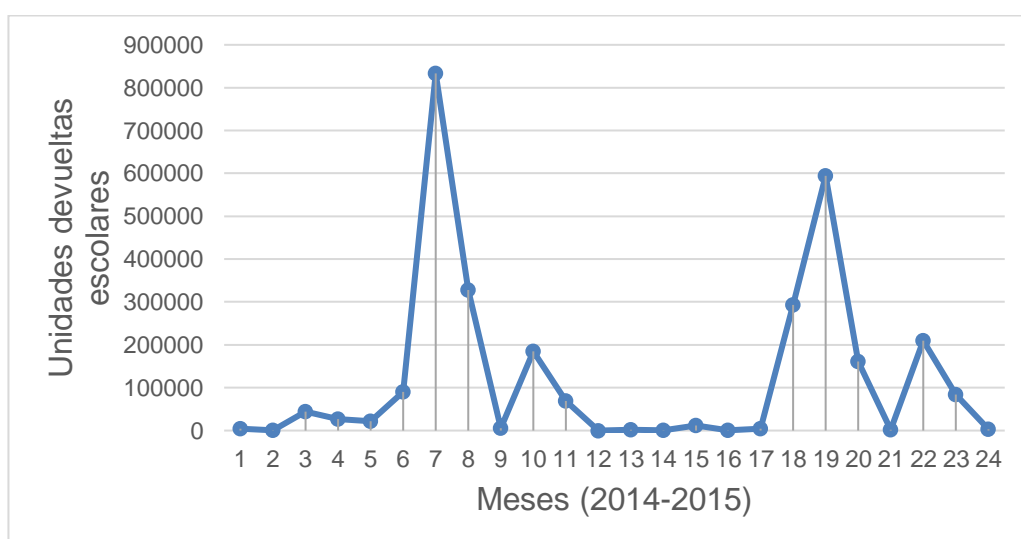
El resultado de este diagrama refleja que la familia de productos que más generaron devoluciones en los últimos años fue la correspondiente a los productos escolares, con este dato nos enfocamos más en el estudio de este proyecto con la familia de productos dedicada a productos escolares, incluso la fecha de realización de este trabajo coincidió el periodo donde más se recibían devoluciones por la época escolar y notamos que efectivamente el CND recibía enormes cantidades de mercadería procedente de todas sus tiendas. Cabe resaltar, que esos meses la bodega tenía ocupado al máximo la capacidad de su espacio destinado a devoluciones debido a que tiendas ubicadas en las zonas afectadas por el terremoto del 16 de Abril del 2016 tuvieron que cerrar y se decidió devolver todo el stock de dichos puntos de venta CND hasta que se regularizara la situación en esas ciudades. Otra novedad encontrada al momento de las visitas al CND fue la de que los productos pertenecientes a la época navideña ocupaban muchos espacios dentro de la bodega, adicional al que ocupaban el resto de productos devueltos.

Existen diferentes tipos de devoluciones que pueden ocurrir de las tiendas hacia el centro de distribución, las cuales son las siguientes:

- **Devoluciones de alta rotación:** Mercadería enviada en exceso a las tiendas cuando sobrepasan el consumo de dicho local.
- **Devoluciones por fin de temporada:** Mercadería devuelta por fin de temporada diferenciadas en el año por: Escolar, navideño, día de la madre.

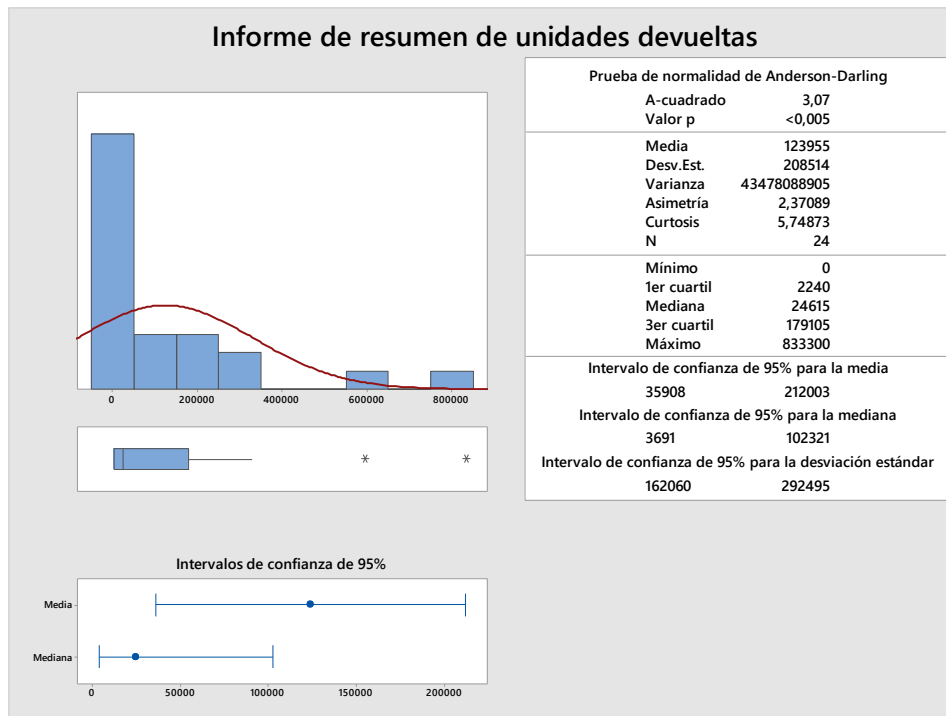
- **Devoluciones por exclusiones:** Devoluciones de productos definidos como de baja rotación y se retornan al CNP para enviar a otros locales.
- **Devoluciones por intenciones:** Cuando se cierra el ciclo del producto en las perchas en base a negociaciones o consumo.

En donde ya pudimos observar que las que más ingresan al CNP son las de tipo fin de temporada, por los picos observados en la Figura 1 Los cuales representan los meses de Enero y Junio para las finalizaciones de las temporadas de navidad y escolar respectivamente.



**Figura 2.4: Devoluciones de productos escolares en los años 2014-2015**

Esta serie de tiempo indicó que las devoluciones de productos escolares son estacionales, los meses que más generan devoluciones son los que están a la mitad de cada año debido a que para estas épocas la temporada escolar para la costa termina en el mes Mayo.



**Figura 2.5: Resumen de la variable “unidades devueltas”**

Como se puede observar las devoluciones tienen un alto índice de variabilidad, esto se debe a la estacionalidad de sus devoluciones, aunque esto no quiere decir que no se dejan de recibir productos todos los meses.

Existen meses picos que son por lo general los meses de Junio y Julio, y según los colaboradores de experiencia en el CND nos acotaron que para estos productos de esta sección se devuelve todo el stock que las tiendas tengan y que no hayan podido vender.

## 2.2 Análisis de Causas.

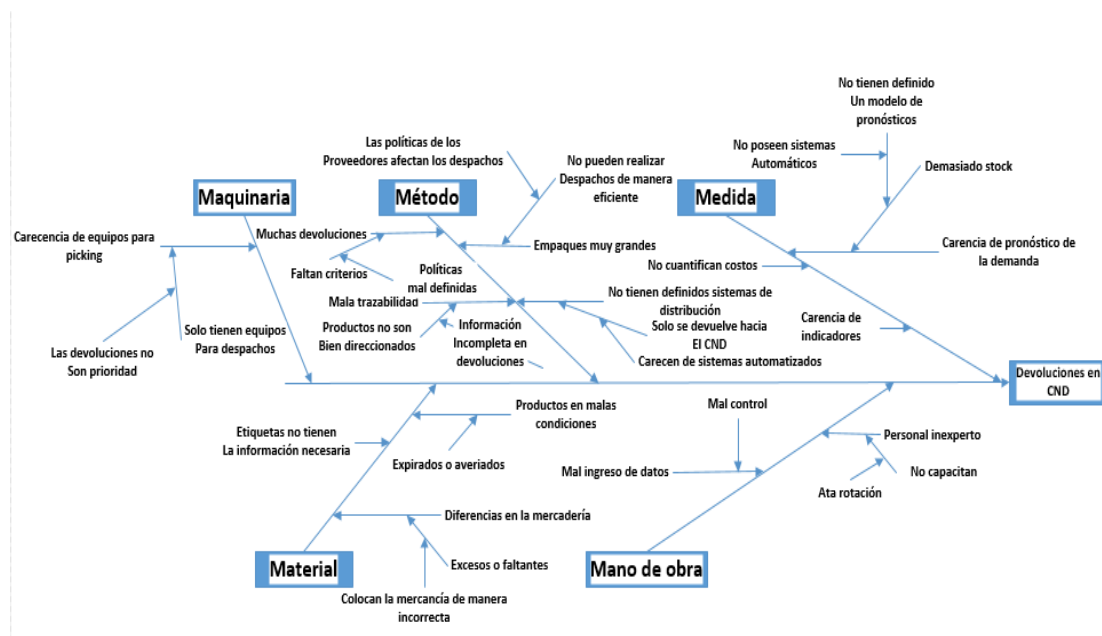
Al momento de querer indagar sobre las causas que generaban los problemas planteados desde el inicio de este proyecto, decidimos reunirnos con todos los involucrados en este proceso, primero que nada, con el gerente de secos para que nos detalle desde su perspectiva razones por las cuales el proceso de devoluciones sufría inconvenientes, así mismo nos reunimos con los encargados del área de devoluciones, desde el jefe del área hasta los operadores, y finalmente los jefes de las tiendas.



Una vez realizados los conversatorios se recopiló la información y se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa o causa-efecto para el proceso de devoluciones, donde se consideraron los siguientes aspectos:

- Medida.
- Método.
- Mano de Obra.
- Maquinaria.
- Material.

Cada uno de estos parámetros se los discutió de manera final con el gerente de congelados, el cual con su experiencia nos ayudó a finalizar el análisis de todas las causas posibles en función de los comentarios y opiniones de los demás colaboradores a los que se había entrevistado de manera previa.



**Figura 2.6: Diagrama de Ishikawa para el efecto de las devoluciones en el CND.**

Una vez que se discutieron las posibles causas se procedió a realizar un Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), para cuantificar las causas y en base a eso priorizar y buscar alternativas de solución para que su impacto sea menor que el actual. Se consideraron tres factores, Gravedad (G), Ocurrencia (O) y Detección (D), que se evalúan dentro de una escala del 1 al 10 para luego calcular el Número Prioritario de Riesgo (NPR) y así categorizar nuestras causas de mayor impacto.

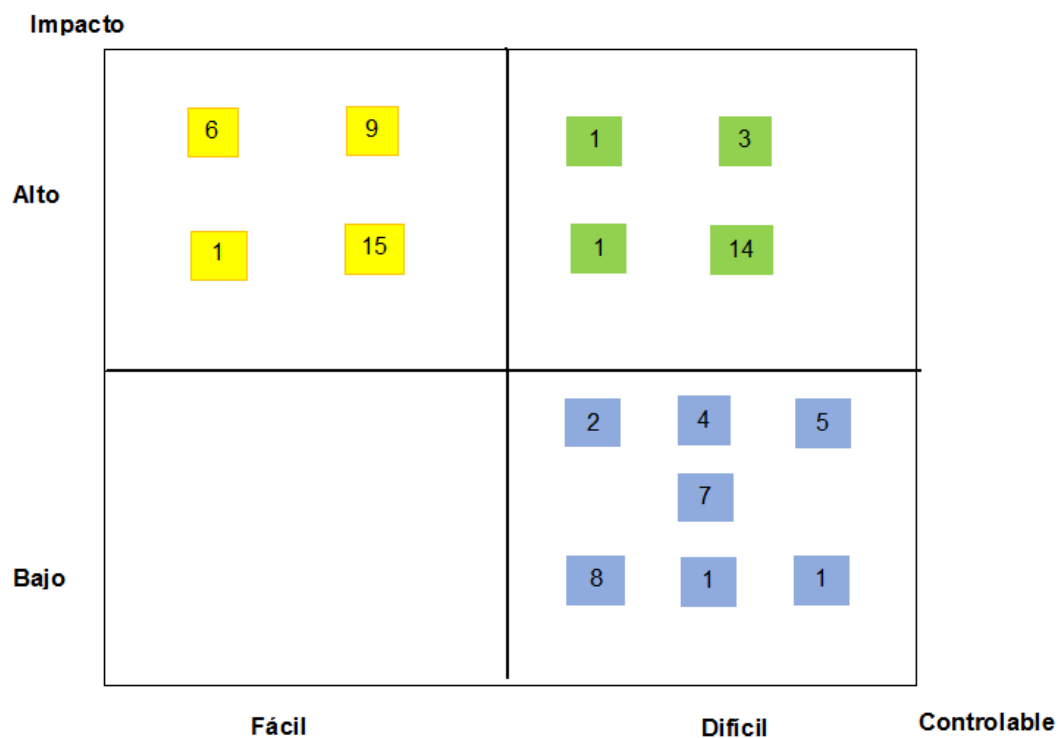
**Tabla 2: Análisis Modal de Fallos y Efectos del Proceso de Devoluciones**

Tabla AMFE		Fecha:	Puntuación					
Proceso: Devoluciones en el CND			Índice de Gravedad (G)		Índice de Ocurrencia (O)	Índice de Detección (D)		
Equipo:			Catastrófico (9-10)	Frecuente (9-10)	Bajo (9-10)			
			Mayor (5-8)	Ocasional (7-8)	Ocasional (7-8)			
			Moderado (3-4)	Infrecuente (5-6)	Moderado (5-6)			
			Menor (1-2)	Remoto (1-4)	Alto (1-4)			
Partes del proceso	Fallos posibles	Causas posibles	Efectos posibles	G	O	D	NPR	
1	Almacenar la mercadería en las cajas	No almacenan en el empaque original	Mercadería mezclada en la misma caja	Acumulación de trabajo en el CND por fraccionamiento	7	9	3	189
2	Almacenar la mercadería en las cajas	No revisan la cantidad de mercadería que guardan en las cajas	Falta de control sobre los operarios	Excesos o faltantes de mercadería	8	5	3	120
3	Almacenar la mercadería en las cajas	No revisan la fecha de caducidad de los productos	Falta de control, falta de capacitación,	Mercadería llega caducada al CND	7	6	4	168
4	Colocar mercadería en el camión	Estiban mal la mercadería	no poseen film algunos locales	Mercadería con averías	4	4	5	80
5	Registro de las devoluciones en el sistema	Mala trazabilidad	Mal ingreso de datos, falta de revisión, falta de capacitación	No es posible identificar de donde ha llegado la mercadería	6	4	3	72
6	Selección de mercadería a devolver	Envían cualquier cantidad de mercadería	No justifican el costo, no tienen políticas bien definidas para devolver	Alto número de devoluciones	9	10	7	630
7	Control de las devoluciones en el CND	Mala técnica de inspección	Personal nuevo, no capacitan, poca experiencia	Pasan por alto mercadería no conforme y las envían a picking	7	4	4	112
8	Registro de novedades del control de devoluciones	Mal ingreso de información en los registros	Falta de verificación, confusión, personal inexperto	La información de la mercadería en físico no coincide con la del sistema	4	2	4	32
9	Registro de novedades del control de devoluciones	No cuantifican costos	No está definido el costeo para devoluciones	Pérdida de rentabilidad en mercaderías	8	10	7	560
10	Registro de novedades del control de devoluciones	Faltan indicadores	No los han planteado	Pierden idea de la situación actual del proceso	7	8	7	392
11	Traslado de las devoluciones al CND	Sistemas de distribución	Solo retorna al CND, no tienen sistemas automáticos para distribuir entre tiendas	Aumentan los costos de transporte	8	10	6	480
12	Abastecimiento	Empaques grandes	Despachos ineficientes, políticas de los proveedores	Debido al tamaño del empaque se devuelven productos de más	5	8	4	160
13	Trasladar mercadería controlada a zona de picking	No tienen equipo destinado para el área de devoluciones	No tienen equipos, la prioridad son los despachos	Costo de almacenamiento aumenta debido a la espera por ser colocado	2	7	5	70
14	Generación de etiquetas	Productos no llegan con etiquetas al CND	Mala gestión para manejar recursos	Genera retrasos	3	7	6	126
15	Abastecimiento	Pronóstico de la demana	Mucho stock, no poseen modelos de inventario, no tienen sistemas automatizados	Genera gran número de devoluciones	9	9	8	648

**Tabla 3: Escalas del NRP**

500-1000	Alto riesgo de falla
125-499	Riesgo de falla medio
1-124	Riesgo de falla bajo
0	No existe riesgo de falla

Posterior a esto y con los parámetros ya definidos para clasificar las causas se elaboró una matriz de impacto para seleccionar las causas a las que tomaremos en cuenta para proponer soluciones y eliminar o reducir su impacto sobre el problema principal.

**Figura 2.7: Matriz de impacto de las causas obtenidas en el AMFE**

En esta matriz se ubicaron todas las causas encontradas en el AMFE para medir su nivel de impacto sobre el proceso de devoluciones en función de su

nivel de control, de todas estas opciones escogimos las que nos generaron un alto impacto y las cuales sean fáciles de controlar, con estos resultados se pudieron establecer estas cuatro variables:

- No se almacena en empaque original (1).
- Envían mercadería en cualquier cantidad (6).
- No cuantifican costos (9).
- No tienen un pronóstico de la demanda (15).

### 2.3 Estimación de costos de devolución

En el CND no tenían cuantificado los costos que se incurrían en el proceso de devoluciones, por lo tanto, con el fin de reducir el número de productos que las tiendas retornaban hacia la bodega se realizó una estimación de los costos en los siguientes rubros.

- **Costo de transporte:** El costo de transportar los productos desde las tiendas hacia el CND va a depender de la capacidad utilizada del camión, es decir que mientras menos se llene el camión de productos, menos costo tendrá el flete. A continuación, una tabla donde se detallan los costos de los fletes de devolución.

**Tabla 4: Costo de enviar mercadería devuelta al CND**

Capacidad usada del camión	Costo del flete
Menor al 25%	Sin costo
Mayor al 50%	25% de la tarifa de ida
100%	50% de la tarifa de ida

- **Costo operativo:** Este rubro hace referencia al costo empleado en realizar las actividades de inspección de toda la mercadería que llega desde las tiendas, es decir que se tomó los tiempos empleados en realizar esta actividad, donde se concluyó que el costo de inspeccionar es de ubicaciones es de **\$0.08 por bulto**.

- **Costo de almacenamiento:** Este rubro hace referencia al costo empleado en realizar la actividad de almacenamiento de toda la mercadería que llega desde las tiendas, es decir que se tomó los tiempos empleados en realizar esta actividad, donde se concluyó que el costo de colocar los productos en sus respectivas ubicaciones es de **\$0.10 por bulto**.

El costo logístico será diferente de acuerdo a la capacidad o tamaño del camión (Tarifas de ida de camiones en el Apéndice B), por lo tanto, el costo total será el siguiente.

**Tabla 5: Costos logísticos de devoluciones**

<b>Camión</b>	<b>Costo de transporte por bulto</b>	<b>Costo de inspección por bulto</b>	<b>Costo de almacenamiento por bulto</b>	<b>Total</b>
Pequeño	\$0.17	\$0.08	\$0.10	\$0.35
Mediano	\$0.22	\$0.08	\$0.10	\$0.40
Grande	\$0.25	\$0.08	\$0.10	\$0.43

## **2.4 Mejora del proceso**

### **2.4.1 Control del margen.**

Para poder reducir el número de devoluciones se revisaron las devoluciones en términos del valor del costo utilizando la tabla de la figura 1.1 para poder observar el comportamiento de las devoluciones en las distintas temporadas. Lo cual nos indica que hay periodos estacionales de devoluciones en el CND.

#### **Justificación**

En vista que los periodos de devoluciones tienen un alta después de las temporadas navideñas y escolar, pero las devoluciones se dan todo el año. Se pudo encontrar que gran parte de las devoluciones no justifica su retorno al CND ya que no cubren el costo logístico de la devolución, para lo cual utilizaremos un algoritmo para poder controlar este proceso.

#### **Presentación del algoritmo**

El algoritmo fue realizado en el software Visual Basic para ser utilizado directamente con la base de datos del consolidado de devoluciones acumuladas, el cual se encuentra en el Apéndice B, el mismo que está diseñado para calcular primero el

nuevo costo unitario por producto considerando los costos logísticos de devoluciones calculados y mencionados en la Tabla 5. Una vez que el algoritmo calcula estos costos, procede a calcular el nuevo margen de utilidad en función del precio de venta correspondiente al producto para con esto realizar el filtro que seleccione a todos los productos con margen de utilidad positivo para poder ser considerados para ser devueltos. Esto generará una nueva base de datos con el listado de productos disponibles y que pueden ser considerados para ser devueltos hacia el CND.

Este filtro tiene el objetivo de estimar la potencial reducción de devoluciones procesadas por el CND.

## **2.5 Implementación y Control**

Para la reducción del número de devoluciones se creó un algoritmo sobre la base de datos existente de Devoluciones 2015, el cual calcula el nuevo costo logístico y también el nuevo margen de utilidad por cada producto en sus respectivos empaques originales, creado un filtro aparte donde se podrá obtener los productos que por lo menos cubran el costo logístico siempre y cuando tengan margen positivo. El algoritmo y el ejemplo del mismo se podrá observar en el apéndice.

Para las mejoras de los métodos para efectuar de manera más eficiente el proceso de devolución, se elaboró un diagrama de flujo funcional el cual se debe realizar de manera estandarizada para poder obtener resultados positivos, a más de esto incorporamos un manual de tratamiento de los productos que llegan al CND, esto ayudará a garantizar el estado de los mismos sin que sufra daños tanto en su presentación como en su contenido, esto está realizado por familia de productos.

### **2.5.1 Indicadores de desempeño**

Para poder controlar los resultados del proceso de devolución, se propuso indicadores los cuales van a medir niveles de devolución, costos de devolución, medirán el proceso de inspección y almacenamiento, también se propondrá un indicador el cual me permita controlar los motivos de devolución para poder tener registros de los mismos.

### **Niveles de devolución**

El uso de este indicador propone ayudar a medir el volumen de productos que llegan desde las tiendas al Centro Nacional de Distribución en función de los despachos realizados a las mismas, el responsable de manejar este indicador será el jefe de devoluciones, el cual deberá llevar un registro mensual de los resultados.

### **Costos de devolución**

Este indicador ayudará a medir y controlar los costos asociados a la operación logística de las devoluciones en relación a la venta de la empresa, para poder declarar si las ventas son lo suficientemente altas para acarrear los costos logísticos. El departamento financiero será el encargado de medir este indicador de manera mensual.

### **Inspección y almacenamiento**

Con el fin de llevar un control diario sobre la productividad de los operadores en función del tiempo empleado para cumplir con sus actividades, se definieron los indicadores que medirán la cantidad de bultos que inspeccionan por turno, y la cantidad que cada operador puede almacenar en cierta cantidad de tiempo. Los responsables de medir y controlar para la actividad de inspección será el jefe de devoluciones y para la actividad de almacenamiento el jefe de almacenamiento y reposición. Estos indicadores se controlarán de manera semanal.

### **Motivos de devolución**

Este indicador ayudará a mantener registros del tipo de devolución que se está realizando sobre el total de devoluciones, ya sea por exclusión automática, agotado logístico, sobre stock, fin de temporada o alta rotación. El auxiliar de devoluciones será el responsable de medir y controlar de manera mensual este indicador.



## CAPÍTULO 3

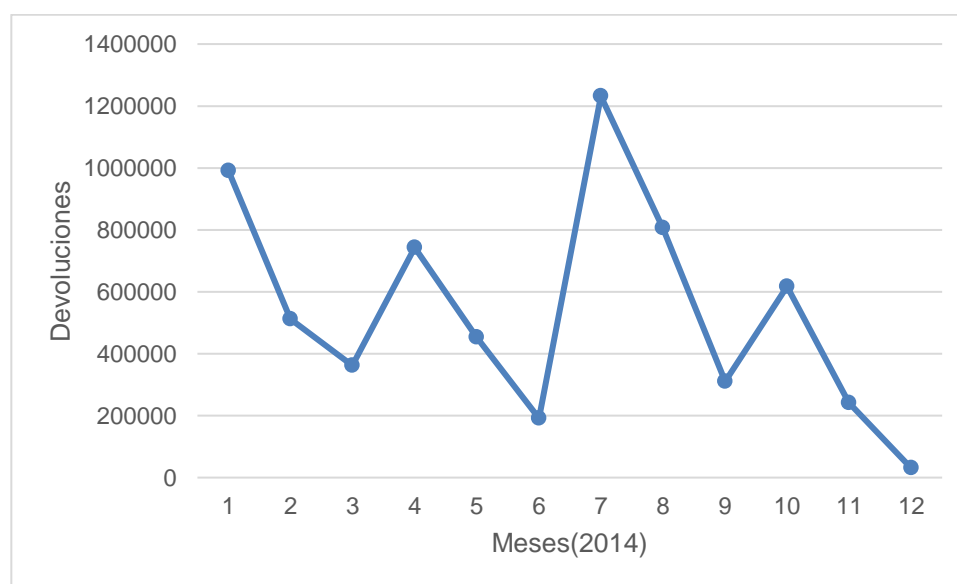
### 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

#### 3.1 Control del margen

Para realizar este filtro el cual va a permitir determinar que productos van a ser considerados para ser devueltos en función del nuevo costo logístico se elaboró un algoritmo el cual calcula el nuevo margen de utilidad del producto en función de su precio de venta y su costo de venta, agregando a este último su costo logístico de devoluciones por empaque.

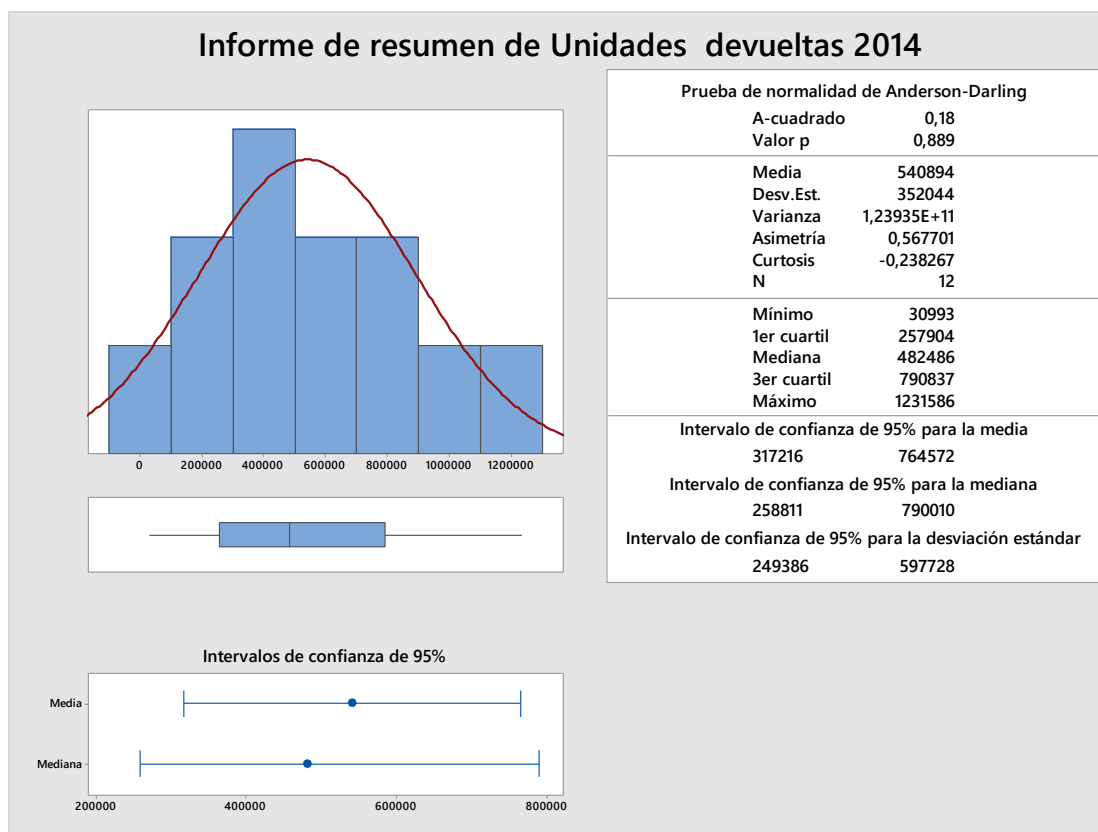
Utilizamos datos como número de despachos, número de unidades no vendidas (devoluciones), precio de venta, y costos asociados.

A continuación, se mostrarán las devoluciones antes y después de esta metodología en los años 2014 y 2015.



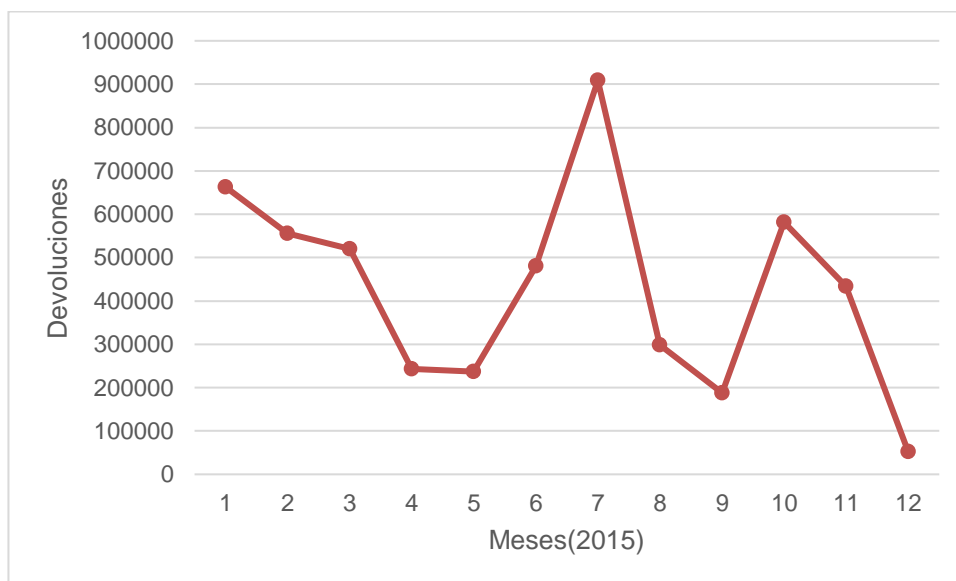
**Figura 3.1: Número de devoluciones mensuales en el 2014**

La serie de tiempo muestra el número del total de devoluciones que el CND recibió en todo el año 2014, donde se puede observar que los meses donde más se recibió mercadería fueron Enero y Julio.



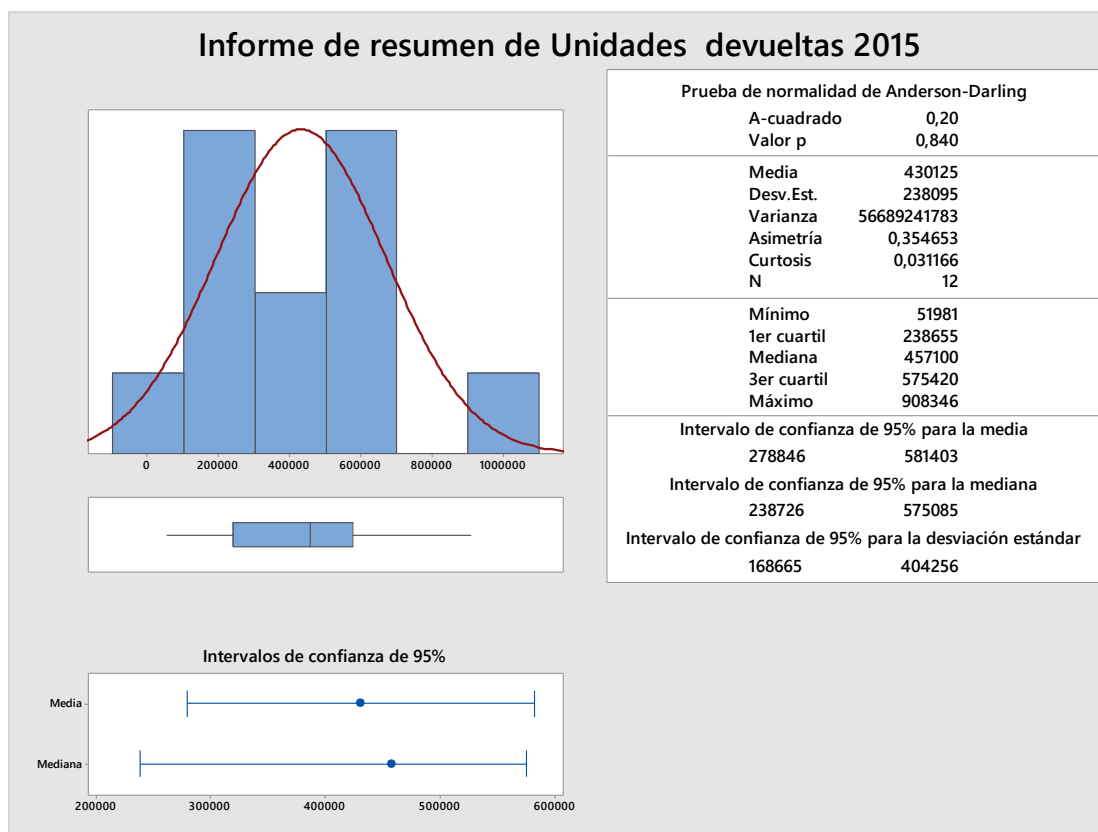
**Figura 3.2: Tabla resumen para la variable “unidades devueltas 2014”**

Gracias a este resumen de estadísticas podemos observar que las devoluciones en el año 2014 siguieron una distribución normal gracias a la prueba de normalidad de Anderson-Darling que arroja un valor p mayor a 0.05. El promedio de devoluciones mensuales es de 540894 unidades con una desviación estándar de 352044 unidades.



**Figura 3.3: Número de devoluciones mensuales en el 2015**

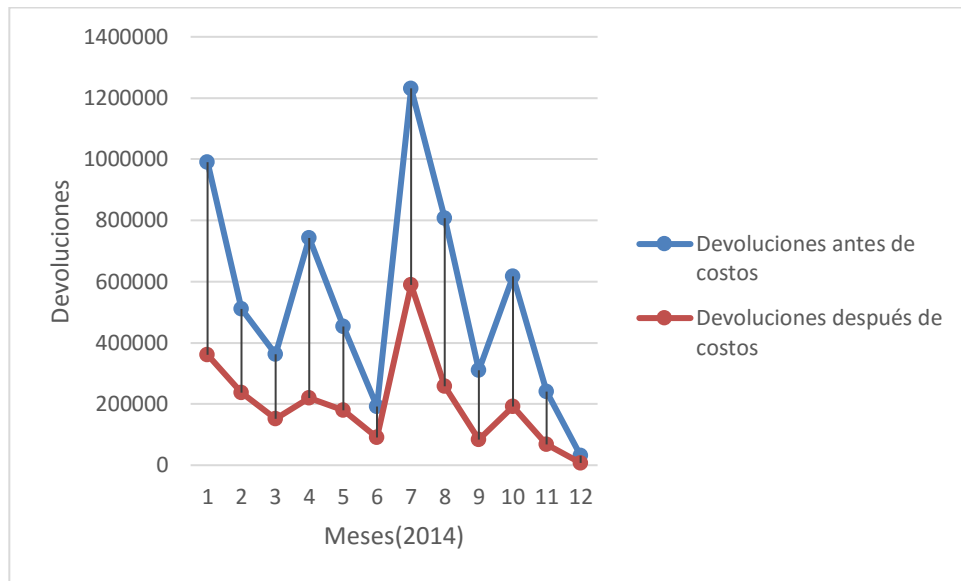
La serie de tiempo muestra el número del total de devoluciones que el CND recibió en todo el año 2015, donde se puede observar que las devoluciones siguen la misma tendencia que las del año anterior, con meses picos en las épocas de fin de temporada navideña y escolar.



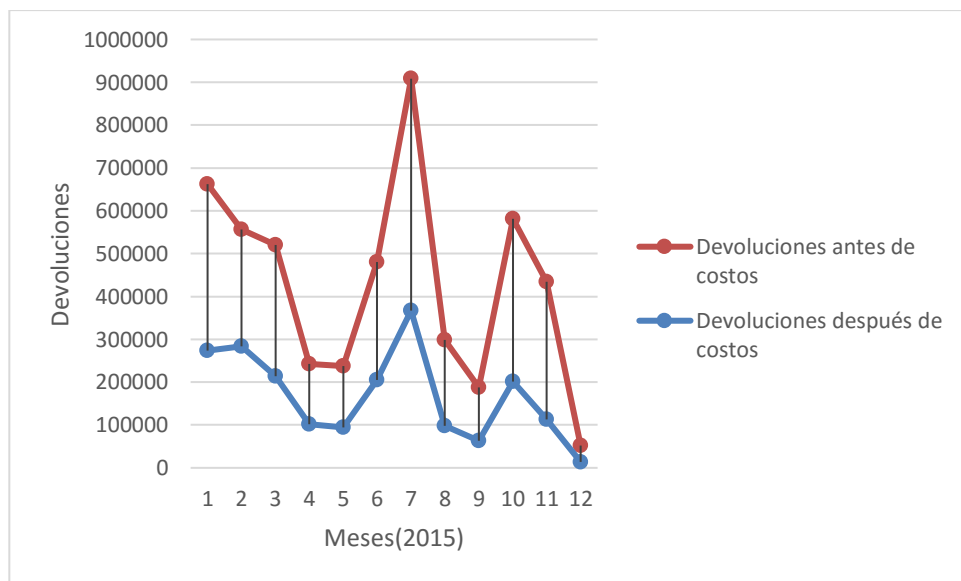
**Figura 3.4: Tabla resumen para la variable “unidades devueltas 2015”**

Gracias a este resumen de estadísticas podemos observar que las devoluciones en el año 2015 siguieron una distribución normal gracias a la prueba de normalidad de Anderson-Darling que arroja un valor p mayor a 0.05. El promedio de devoluciones mensuales es de 430125 unidades con una desviación estándar de 238095 unidades. Comparando con el año 2014 hubo menos devoluciones, pero ambas siguen las mismas tendencias.

Ahora con la consideración de los costos logísticos de devoluciones se tendrán estos nuevos resultados.



**Figura 3.5: Devoluciones antes y después de considerar costos para el año 2014**

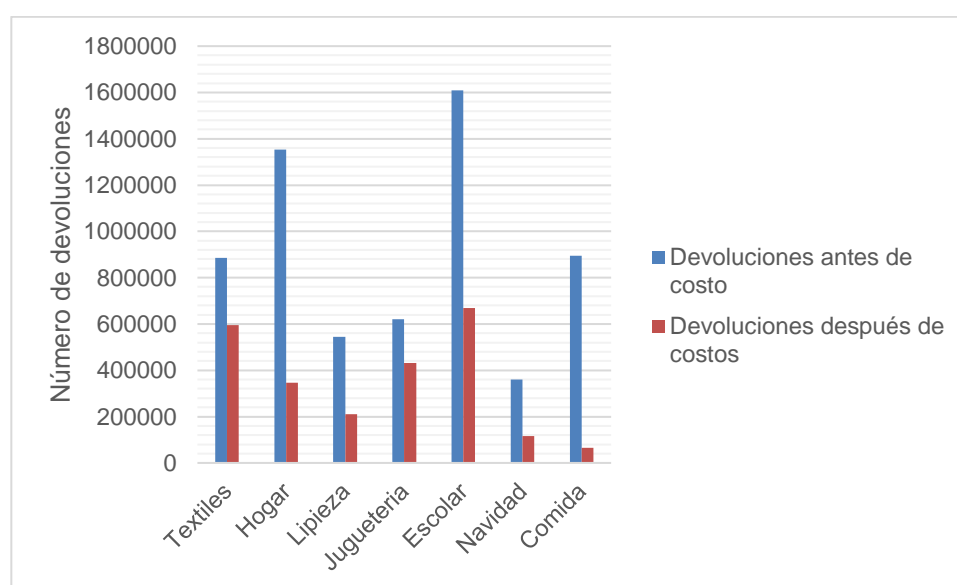


**Figura 3.6: Devoluciones antes y después de considerar costos para el año 2015**

Al momento de aplicar el filtro de costos en la base de datos para las devoluciones encontramos una reducción de aproximadamente el 50%, esto se debe a que las devoluciones que han estado aceptado en todo este

tiempo suelen ser de productos con empaques incompletos, y este filtro solo permite devoluciones en empaques originales, es decir que una unidad de un total de 12 no va a cubrir el costo logístico, también se nota el cambio porque las tiendas devolvían productos de bajo precio de venta, independientemente de si llegaba o no en el empaque original, estos productos no van a cumplir con la restricción del margen de utilidad.

Haciendo un análisis por familias de productos para encontrar cuáles son las que produjeron mayor impacto en esta nueva metodología para realizar devoluciones, encontramos los siguientes resultados:



**Figura 3.7: Devoluciones agrupadas en familias de producto antes y después de costos**

**Tabla 6: Porcentaje en los que se reducirían las devoluciones por familia de productos**

<b>Textiles</b>	67%
<b>Hogar</b>	26%
<b>Limpieza</b>	39%
<b>Juguetería</b>	70%
<b>Escolar</b>	42%
<b>Navidad</b>	33%
<b>Comida</b>	7%

Como se puede observar en la tabla las secciones de productos en las que más se reducirían sus números de devoluciones fueron: Juguetería, Textiles, Escolar y Navidad. El resto de secciones también tuvo un cambio significativo y sus devoluciones también dejaron de ser tan altas como las anteriores.

Estos cambios implementados deberán ser aprobados por la gerencia de la empresa e implementados bajo la supervisión del personal a cargo de esta área.

Estas implementaciones deberán ser estudiadas a profundidad por la gerencia ya que esto implicará cambio en las políticas de devoluciones de la empresa y también cambios en procedimientos internos de la organización, como en su sistema automático de devoluciones.

### 3.2 Método de inspección de productos en el CND

Las mejoras para las actividades de inspección se las controlaron mediante toma de tiempos por actividades y se las compararon con registros anteriores bajo las mismas condiciones. Meses anteriores se realizaban las actividades en desorden y sin trabajo en conjunto, no agrupaban de manera correcta la mercadería que llegaba por tienda, cada grupo trabajaba por separado y tenían pallets específicos para cada tienda y grupo de trabajo. Este registro se lo tomó dentro del turno de operaciones del área de devoluciones para la sección de productos escolares.

**Tabla 7: Registro de tiempos para el proceso de inspección del mes de Julio**

JULIO				
Personas	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	Tiempo empleado (min)	Bultos revisados
3	8:20:00	12:20:00	240	253
3	13:30:00	16:40:00	190	434
3	8:20:00	10:00:00	100	84
3	10:20:00	14:00:00	220	151
3	8:15:00	12:25:00	250	432
3	12:25:00	13:20:00	55	185
3	13:20:00	16:20:00	180	273
3	8:10:00	12:00:00	230	265
3	13:20:00	16:40:00	200	319
4	8:20:00	12:00:00	220	379
4	12:10:00	13:50:00	100	424
3	8:00:00	13:50:00	350	561
3	13:50:00	15:20:00	90	81
3	15:20:00	16:00:00	40	27
3	9:35:00	15:20:00	345	381
3	10:30:00	16:20:00	350	318
3	8:15:00	9:50:00	95	255

Luego una vez mejorado el método de inspección, de tal manera que los productos se lotearan de acuerdo a su familia de producto y secuencia del estadístico, con un orden de trabajo y un grupo organizado colocando y preparando los pallets por pasillos para poder agilizar el proceso, se procedió



a tomar los tiempos empleados en el mes de Agosto obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 8: Registro de tiempos para el proceso de inspección del mes de Agosto**

AGOSTO				
Personas	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	Tiempo empleado (min)	Bultos revisados
3	8:10:00	10:30:00	140	419
3	10:30:00	12:20:00	110	329
3	13:00:00	14:00:00	60	161
3	15:00:00	16:00:00	60	139
3	16:00:00	16:40:00	40	104
3	14:00:00	15:00:00	60	132
3	8:30:00	12:00:00	210	752
3	8:20:00	13:20:00	300	557
3	14:55:00	15:35:00	40	178
3	8:30:00	12:30:00	240	525
3	13:00:00	14:50:00	110	252
3	15:20:00	17:30:00	130	222
3	8:10:00	9:30:00	80	94
3	9:10:00	10:00:00	50	61
3	10:00:00	11:00:00	60	61
3	11:00:00	12:10:00	70	158
3	12:10:00	13:00:00	50	123

Es difícil poder comparar con las tablas de datos los cambios obtenidos al momento de plantear este nuevo método de trabajo, es por eso que definimos un indicador para poder controlar el ritmo y flujo de trabajo.

$$\frac{\text{Bultos inspeccionados}}{\text{minutos}} \text{ por turno}$$

Donde en el mes de Julio se obtuvo un resultado de 1,48 bultos revisados por minuto en promedio, mientras que en Agosto se obtuvo un resultado de 2,36 bultos revisados por minuto en promedio, con lo que es claro notar que ahora se empleará menos tiempo para revisar una cantidad mayor de bultos en comparación con el método anterior de inspección.

### 3.3 Mejora del método de almacenamiento

En esta parte del proceso se cambió la manera de preparar los pallets, debido a que antes los pallets se armaban con todos los productos de una tienda, lo que ocasionaba que puedan estar mezclados varios pasillos de almacenamiento en un mismo pallet, ahora se decidió colocar el número del pasillo al pallet para que los operadores llenen el pallet con productos del mismo pasillo, lo cual acelera el proceso de almacenamiento de una manera más eficiente. El siguiente registro de tiempos fue tomado para la familia de productos escolar a diferentes operadores del área de almacenamiento y reposición.

**Tabla 9: Registro de tiempos para el proceso de almacenamiento del mes de Julio**

JULIO				
Operador	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	Tiempo empleado (min)	Bultos almacenados JL
1	14:08:01	15:38:52	91	45
2	20:45:17	23:30:30	165	117
3	22:01:06	22:40:22	39	28
4	20:40:52	23:18:32	158	115
5	22:39:36	23:29:42	50	39
6	16:47:38	18:10:45	83	66
7	20:18:38	23:11:45	173	132
8	12:50:36	15:35:10	165	108
9	13:53:22	15:29:01	96	110
10	12:15:12	13:25:33	70	74
11	17:12:10	18:32:14	80	59
12	20:15:17	22:01:21	106	75

**Tabla 10: Registro de tiempos para el proceso de almacenamiento del mes de Agosto**

AGOSTO				
Operador	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	Tiempo empleado (min)	Bultos almacenados AG
1	22:16:29	23:21:53	65	66
2	20:23:11	21:45:53	83	107
3	22:27:07	23:26:58	60	56
4	22:53:21	23:25:09	32	43
5	20:04:55	23:24:04	199	173
6	10:45:53	11:23:37	38	42
7	18:45:26	20:59:27	134	73
8	17:27:58	17:52:05	24	21
9	15:28:40	16:01:12	33	46
10	12:15:12	13:25:33	70	74
11	17:45:20	18:59:12	74	82
12	22:01:14	23:47:04	106	85

De igual manera para los cambios obtenidos al momento de plantear este nuevo método de trabajo, es por eso que definimos un indicador para poder controlar el ritmo y flujo de trabajo.

$$\frac{\text{Bultos almacenados}}{\text{minutos}} \text{ por operador}$$

Donde en el mes de Julio se obtuvo un resultado de 0,76 bultos almacenados por minuto en promedio, mientras que en Agosto se obtuvo un resultado de 0,95 bultos almacenados por minuto en promedio, con lo que es claro notar que ahora se empleará menos tiempo para almacenar una cantidad mayor de bultos en comparación con el método anterior de almacenamiento.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. Actualmente, en la política de devoluciones no se están considerando los costos logísticos para poder priorizar las devoluciones, simplemente se están manejando sugeridos de devolución en función del stock, y para los productos de temporada no disponen de ninguna restricción.
2. Aplicando el método de control del margen en el proceso de devoluciones, se puede disminuir hasta en un 50% de productos retornados de las tiendas hacia el CND.
3. Los tiempos de almacenamiento pueden ser reducidos en un 21% aplicando las mejoras en el método de ubicación de los productos en las estanterías.
4. Luego de implementar los cambios en el método de revisión de la mercadería en agosto del 2016, los indicadores de inspecciones por minuto y de almacenamientos por minuto aumentaron de 1,48 a 2,36 y de 0,76 a 0,95 respectivamente.
5. En la actualidad, la empresa no maneja indicadores de desempeños para controlar el proceso de devoluciones.
6. Se propuso un manual de calidad para el tratamiento de los productos que llegan al CND, en vista que no se tenían actualmente esos procedimientos de manera documentada.
7. Actualmente, no se tienen considerado los costos logísticos de devoluciones, para lo cual se realizó una estimación de los costos de transporte, mano de obra y almacenamiento de devoluciones.

8. El proceso actual de devoluciones no estaba diagramado, en base a esto se realizó el mapa de procesos actuales y la propuesta de mejora para dicho proceso.

## Recomendaciones

1. En función de los procedimientos de calidad propuestos se debe capacitar al personal previo a las actividades de inspección debido a que pueden cometer errores al manipular productos e información.
2. Para reducir de manera más eficiente el número de devoluciones, es recomendable analizar la logística directa con un modelo de pronósticos de la demanda.
3. Realizar controles de calidad desde las tiendas para evitar que productos con averías y próximos a caducar lleguen al CND.
4. Estibar con cuidado los productos dentro de los camiones para evitar posibles daños en el traslado hacia el CND.
5. Es importante cumplir con los calendarios de devoluciones indicado en la política de devoluciones, así no se acumula el trabajo en el CND y no se generan multas a las tiendas.
6. Para lograr reducir las devoluciones recomendamos usar el control de margen propuesto como parte de las nuevas políticas de devoluciones, realizado en base a la estimación de costos totales, la cual permitirá establecer los productos que cubren el costo logístico, los mismos que serán considerados para ser devueltos al CND
7. La tabla 11 (ver página 36) muestra los indicadores propuestos para poder controlar el proceso de devoluciones con las propuestas de mejoras planteadas.
8. Realizar de manera estándar los procedimientos propuestos en el proceso de devoluciones mejorado.

Tabla 11: Indicadores de Desempeño Propuestos

OBJETIVO	VARIABLE	NOMBRE	FÓRMULA	ESTADO ACTUAL	FRECUENCIA	FUENTES	RESPONSABLE
Medir volúmen de devoluciones	Mercadería devuelta	Niveles de devoluciones	$\frac{\#devoluciones}{\#despachos} * 100$	No definido	Mensual	Base de datos CND	Jefe de devoluciones
Controlar costo logístico	Costo logístico	Costo logístico vs ventas	$\frac{\text{Costos totales logísticos}}{\text{total de ventas}} * 100$ CND *100	No definido	Mensual	Finanzas	Departamento Financiero
Medir productividad	Bultos revisados	Inspecciones por turno	$\frac{\#bultos\ revisados}{\text{minutos empleados}}$	No definido	Semanal	Registros diarios	Jefe de devoluciones
	Bultos almacenados	Almacenamientos por operador	$\frac{\#bultos\ almacenados}{\text{minutos empleados}}$	No definido	Semanal	Registros diarios	Jefe de almacenamiento y reposición
Controlar motivos de devoluciones	Motivos de devolución	Motivos de devolución	$\frac{\#unidades\ devueltas\ por\ motivo\ i}{\#devoluciones}$	No definido	Mensual	Base de datos CND	Auxiliar de devoluciones

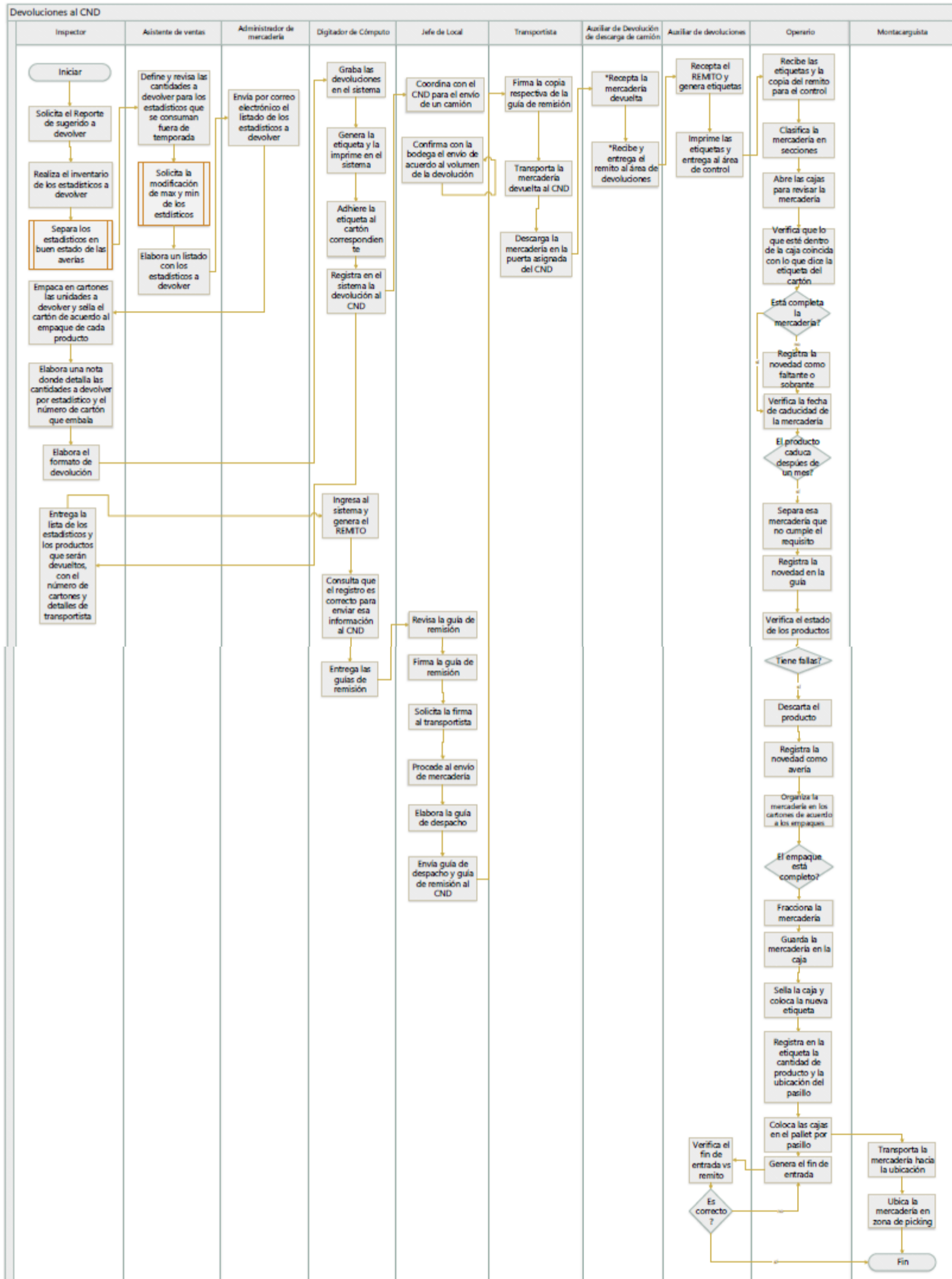
## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ballou, R. H. and Barraza, C. M. (2004) Logística: Administración de la Cadena de Suministro, 5th edn. Naucalpan de Juarez, Estado de México: Pearson Educación.
- [2] Kamlesh Mathur, Daniel solow (1996) Investigación de operaciones: El arte de la toma de decisiones, 1 edición, pretince Hall.
- [3] Logística inversa. (2006). Barranquilla: Universidad del Norte.



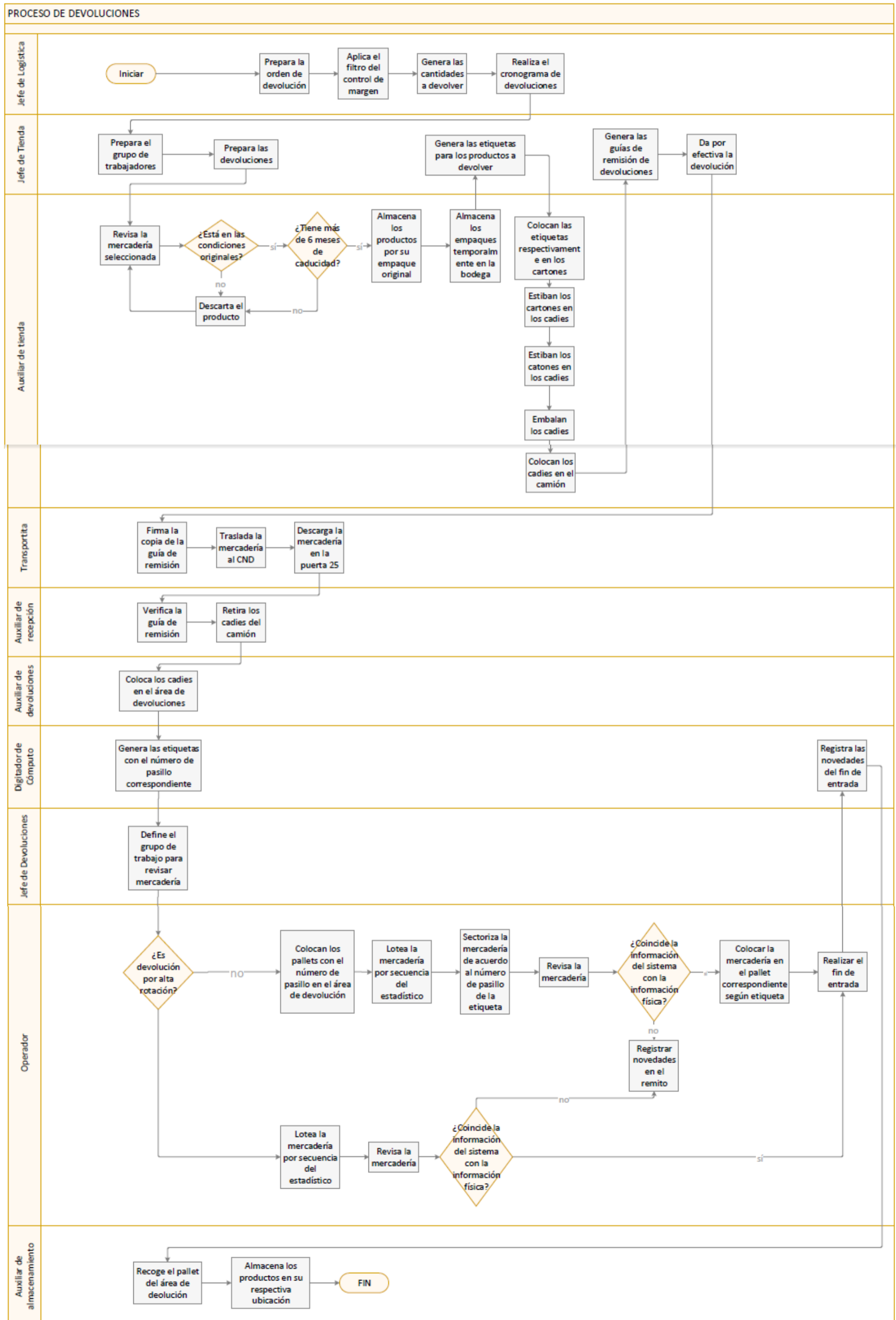
# APÉNDICE A

## Procedimiento actual de devoluciones desde las tiendas hasta el CND



# APÉNDICE B

## Propuesta de procedimiento mejorado de devoluciones desde las tiendas hasta el CND



## APÉNDICE C

### Algoritmo para aplicar el control del margen

Function CalcularCosto(fila) As Boolean

```
    Dim costo, pventa, nuevo As Double  
    costo = Cells(fila, 11)  
    pventa = Cells(fila, 12)  
    nuevo = costo + (0.99 + (0.02 * pventa))  
    If nuevo < pventa Then  
        CalcularCosto = False  
    Else  
        CalcularCosto = True  
    End If  
End Function
```

Sub NuevaHoja(nombre, datos)

```
    Dim nombreHoja As String  
    Dim hoja As Worksheet  
    Set hoja = ActiveWorkbook.Sheets.Add  
    hoja.name = nombreHoja  
End Sub
```

Sub Main()

```
    Dim sheetnumb As Byte  
    Dim total, Despachos, Ventas As Integer  
    Dim nombre As String  
    Dim tienda As String  
    Dim i, j As Integer  
    Dim Productos As New Collection
```

```
sheetnumb = ActiveSheet.Index
total = 0

Dim contador, tam As Double

contador = 1

tam = 1035

For i = 2 To 1033

    nombre = Cells(i, 13)

    tienda = Cells(i, 1)

    Despachos = Cells(i,10)

    Ventas = Cells(i,11)

    Dim producto As New clsProducto

        producto.Despachos = Despachos

        producto.Ventas = Ventas

        producto.nombre = nombre

        producto.Estado = CalcularCosto(i)

        If (CalcularCosto(i) = False) Then

            ActiveSheet.Range("A" & contador + tam + 10) = tienda

            ActiveSheet.Range("B" & contador + tam + 10) = nombre

            ActiveSheet.Range("C" & contador + tam + 10) = Despachos - Ventas

            contador = contador + 1

        End If

        Productos.Add producto

    Next i

End Sub
```

## Tarifas de transporte de ida

Tarifas aprobadas 2013		1						
#	CD	SUC.	Detalle	Provincia	Km	Pequeño	Mediano	Grande
2	CND	101	Centro	Guayas G	28	33	47	52
3	CND	103	Mercado	Guayas G	27	32	46	51
4	CND	104	Milagro	Guayas	52	58	73	86
5	CND	105	Malvinas	Guayas G	37	38	49	62
6	CND	107	Ambato	Tungurahua	280	233	271	300
7	CND	108	Cuenca	Azuay	253	212	278	315
8	CND	109	Machala	El Oro	197	135	165	191
9	CND	110	Portoviejo	Manabí	170	140	184	193
10	CND	111	Quevedo	Los Ríos	170	138	160	185
11	CND	114	Loja	Loja	376	300	402	465
12	CND	115	Manta	Manabí	182	140	176	193
13	CND	116	Olmedo	Guayas G	28	33	47	52
14	CND	117	Sto. Domingo	Santo Domingo	276	162	210	238
15	CND	119	Esmeraldas	Esmeraldas	459	270	307	360
16	CND	120	Garzota	Guayas G	24	31	40	49
17	CND	121	Ventanas	Los Ríos	126	111	129	147
18	CND	122	Duran	Guayas	52	54	67	85
19	CND	123	Colon	Guayas G	27			
20	CND	124	Riobamba	Chimborazo	238	198	232	262
21	CND	126	Guasmo	Guayas G	42	41	52	65
22	CND	128	Pasaje	El Oro	191	131	160	185
23	CND	129	Chone	Manabí	251	183	228	245
24	CND	130	La Libertad	Santa Elena	157	103	130	150
25	CND	131	El Empalme	Guayas	147	119	143	160
26	CND	132	EL Carmen	Manabí	311	182	220	250
27	CND	133	Babahoyo	Los Ríos	80	80	95	110
28	CND	134	Quevedo 2	Los Ríos	170	138	160	185
29	CND	135	Ambato II	Tungurahua	280	233	271	300
30	CND	136	El Triunfo	Guayas	77	68	83	100
31	CND	137	Santa Rosa	El Oro	214	147	179	208
32	CND	138	La Troncal	Cañar	91	76	100	120
33	CND	139	Jipijapa	Manabí	126	110	143	155
34	CND	140	Santa Elena	Santa Elena	150	98	125	143
35	CND	141	Vinces	Los Ríos	87	84	100	116
36	CND	142	Playas	Guayas	110	72	96	106
37	CND	144	Gómez Rendón	Guayas G	33	36	48	62
38	CND	146	Quininde	Esmeraldas	363	214	245	323
39	CND	147	Assad Bucaran	Guayas G	30	34	47	54
40	CND	149	Daule	Guayas	20	44	53	63
41	CND	151	Guayacanes	Guayas G	21	29	37	46
42	CND	152	Cuenca 2	Azuay	253	212	278	315
43	CND	154	4 de Noviembre	Guayas G	32	35	47	61
44	CND	156	Esmeraldas II	Esmeraldas	459	270	307	360
45	CND	157	Buena Fe	Los Ríos	174	141	164	189
46	CND	158	Calceta	Manabí	238	167	212	233
47	CND	159	Balzar	Guayas	93	77	100	118
48	CND	160	Cristo del Consuelo	Guayas G	33	36	48	62
49	CND	161	San Camilo	Los Ríos	172	140	162	187
50	CND	162	Puyo	Pastaza	389	320	370	413
51	CND	163	Concordia	Santo Domingo	322	189	217	252
52	CND	166	Loja 2	Loja	376	300	402	465
53	CND	167	Alborada	Guayas G	22	30	38	47
54	CND	168	Urdesingue	Guayas G	22	30	38	47
55	CND	169	Esteros	Guayas G	39	40	51	63
56	CND	170	Duran II	Guayas	52	54	67	85
57	CND	171	La Maquita	Guayas G	20	28	36	45
58	CND	172	Pascuales	Guayas G	10	22	28	35
59	CND	173	Duran III	Guayas	52	54	67	85
60	CND	174	Naranjal	El Oro	105	72	91	102
61	CND	175	El Trebol	Guayas G	19	28	36	44
62	CND	176	Bahia	Manabí	263	180	229	257
63	CND	177	Pedernales	Manabí	359	211	282	315
64	CND	178	Guaranda	Bolívar	205	171	199	225
65	CND	180	Pedro Carbo	Guayas	54	53	67	84
66	CND	181	Floresta	Guayas G	40	40	52	64
67	CND	182	El Guabo	El Oro	181	124	152	175
68	CND	183	Samborondón	Guayas	37	47	58	68
69	CND	184	29 y Portete	Guayas G	30	34	47	54
70	CND	185	Isla Trinitaria - Perimetra	Guayas G	33	36	48	62
71	CND	186	Acacias	Guayas G	35	37	48	62
72	CND	187	Manta II	Manabí	182	140	176	193
73	CND	189	Guasmo II	Guayas G	40	40	52	64
74	CND	191	23 y la Q	Guayas G	32	35	47	61
75	CND	192	38 y Portete	Guayas G	29	33	47	53
76	CND	193	El Recreo	Guayas	53	54	68	85
77	CND	194	Naranjito	Guayas	69	64	78	95
78	CND	196	Salitre	Guayas	55	53	68	85
79	CND	197	Sauces V	Guayas G	21	29	37	46
80	CND	198	Sauces VI	Guayas G	21	29	37	46
81	CND	300	Vergeles	Guayas G	16	26	33	41
82	CND	304	25 y la CH	Guayas G	37	38	49	62
83	CND	305	Paraiso de la Flor	Guayas G	15	25	32	40
84	CND	306	Ricaurte	Los Ríos	118	106	123	140
85	CND	307	Puerto Bolivar	El Oro	201	138	168	195
86	CND	308	Mucho Lote	Guayas G	15	25	32	40
87	CND	309	Bastion Popular	Guayas G	13	24	31	38
88	CND	310	Tulipanes	Guayas G	40	40	52	64
89	CND	312	Cuenca III	Azuay	253	212	278	315
90	CND	313	Portoviejo II	Manabí	170	140	184	193

## APÉNDICE D

### Manual de Calidad para el tratamiento de productos

#### 1. Objetivo

Establecer los lineamientos para la recepción e inspección de mercadería devuelta desde las tiendas hacia el centro nacional de distribución (CND).

#### 2. Alcance

Las especificaciones de calidad establecidas en la guía aplican a los productos devueltos desde las tiendas hacia la bodega de secos de Tia.

#### 3. Definiciones

**Alimento:** Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido por los seres humanos con fines nutricionales.

**Alimento perecedero:** El alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio.

**Alimento no perecedero:** Aquel alimento que puede almacenarse con seguridad durante largos periodos de más de 6 meses.

**Alimento contaminado:** Alimento que contiene agentes y/ o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las establecidas en las normas nacionales o en su defecto normas reconocidas internacionalmente.

**Buenas prácticas de almacenamiento:** Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos durante el almacenamiento de alimentos o

bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según la normativa vigente.

**Contaminación cruzada:** Proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario a otra área antes limpia de manera que infecta alimentos y superficies.

**Calidad:** Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresas o implícitas. La calidad del alimento se satisface con su valor nutricional, inocuidad y sus respectivas características organolépticas.

## 4. Contenido de la guía

### 4.1 Condiciones generales para la devolución de productos

- **Lugar de entrega:** El lugar donde se receptan las devoluciones son en el centro nacional de distribución de Tia (CND) ubicadas en el km 24 vía Daule.
- **Transporte de alimentos:** Los vehículos destinados para el transporte de mercadería desde las tiendas hacia el CND deberán estar limpios libres de contaminación para lo cual el transportista deberá revisar periódicamente su unidad de transporte.
- **Mercadería devuelta:** La mercadería devuelta hacia el CND deberá ser enviada debidamente ya sea en cartones correctamente embalados y sellados con cinta adhesiva con su respectiva etiqueta indicando tipo de producto, el local, motivo de la devolución, número de unidades devueltas. En caso de artículos grandes como cocinas, refrigeradores etc. se le procederá a colocar un film plástico para evitar ralladuras en su transporte.
- **Personal encargado de inspección de productos devueltos:** Los productos devueltos deben ser contados y las cantidades deben corresponder a las solicitadas en la orden de devolución emitida por el CND. Se procederá a la

inspección de los productos, para constatar que se encuentren en buen estado de no ser así el local asumirá la merma del producto.

## **4.2 Funciones del personal a cargo de la manipulación.**

### **4.2.1 Jefe de devoluciones**

- Estará a cargo del personal encargado de revisar las devoluciones, resuelve las inquietudes del personal de que descartar o que no y se encarga de hacer cumplir el cronograma de devoluciones.

### **4.2.2 Auxiliar de devoluciones**

El auxiliar de devoluciones se encargará de revisar la mercadería devuelta desde las tiendas revisará su estado y número de unidades devueltas contrastando con la guía emitida por el CND.

### **4.2.3 Asistente de devoluciones**

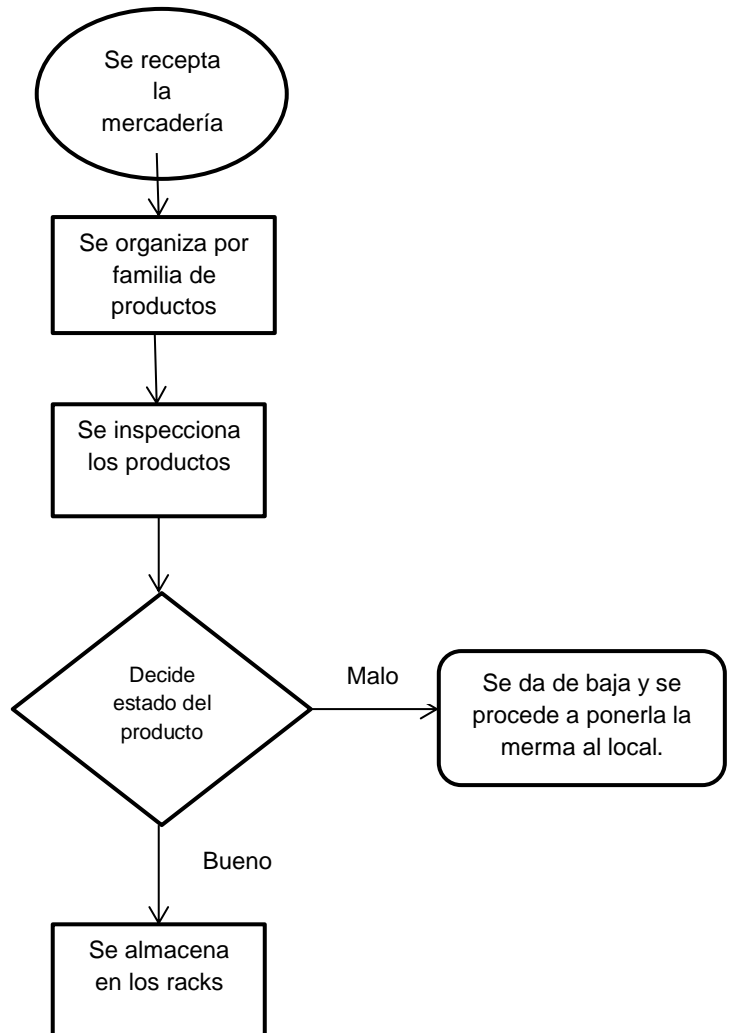
El asistente de devoluciones está encargado de supervisar a los auxiliares de devoluciones, constatar que el personal este trabajando de manera correcta también se encarga de generar las etiquetas de devoluciones.

### **4.2.3 Digitadora de devoluciones**

La digitadora de devoluciones se encarga del trabajo administrativo, revisa el correo de novedades de los locales, novedades de las devoluciones, se encarga del botado de los locales en el sistema.



### 4.3 Descripción del proceso



#### 4.4 Almacenamiento de secos

En esta área es donde se almacenan alimentos secos como alimentos enlatados, harina, cereales, te, atún, galletas, y otros alimentos no perecederos. Los responsables de la bodega deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

- Mantener la bodega de almacenamiento limpia y ordenada.
- El almacenamiento de los productos se realizará ordenadamente de pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros de las paredes perimetrales la mercadería deberá ir sobre pallets para luego ser colocada en su respectiva posición en la bodega.
- En los lugares destinados al almacenamiento de envases y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.
- Los empaques no deben estar húmedos o con moho o rotos deberán ser revisados de manera minuciosa antes de su almacenamiento.
- Los productos devueltos deberán cumplir la regla PEPS (Primero entrar primero en salir) para que los productos con menor tiempo de caducidad sean los primeros en consumirse.
- Los productos deberán debidamente separados según su tipo.
- Los lotes de productos enlatados, han de ser inspeccionados en relación a defectos como hundimientos, corrosión, infestación, fecha de caducidad, antes de permitir su almacenamiento.
- Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por demanda se encuentren dentro del área de alimentación deberán etiquetarse adecuadamente con un rotulo que indique su toxicidad y empleo. Estos productos deberán almacenarse en lugares destinados para ese fin y su manipulación deberá hacerse con mucho cuidado para no contaminar los demás productos almacenados.
- El sistema informático de la bodega llevara un registro de los productos almacenados y despachados, así como los datos de baja en el CND.

##### 4.4.1 Artículos almacenados en sacos

- Cereales empacados en sacos como (arroz, harinas), azucres deben apilarse en forma de cruz sobre la plataforma, esto para que permita la circulación de aire por debajo.
- Ubicar no más de ocho sacos por arrume.

#### 4.4.2 Artículos empacados en cajas

- Verificar que la caja contenga lo que corresponde.
- Los alimentos como grasas, encurtidos que pueden afectarse con la luz deben permanecer en las cajas.
- Los rótulos de las cajas deben colocarse hacia afuera para que se puedan ver con facilidad.

#### 4.5 Especificaciones de calidad por familia de productos

##### 4.5.1 Textiles y zapatos

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	En cartones sellados con cinta adhesiva.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ropa deberá venir con su respectiva etiqueta.</li> <li>- Código y lote.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpia.</li> <li>- Sin manchas.</li> <li>- Sin agujeros.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manchas.</li> <li>- Sin etiquetas.</li> <li>- Con agujeros o perforaciones.</li> <li>- Sucias.</li> <li>- Sin cordón los zapatos.</li> </ul>

### 4.5.2 Hogar

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	Los productos del hogar como cristalería deberán venir empacado en cartones apropiados para evitar resquebrajaduras, y ollas con hundimiento o demás problemas que se puedan suscitar en la devolución de esta línea de productos. En caso que se devuelvan electrodomésticos deberán ser envueltos con un plástico que lo proteja de ralladuras.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mercadería deberá venir con su respectiva etiqueta especificando cuantas unidades están en el cartón.</li> <li>- La etiqueta de devolución deberá venir con la especificación del local del cual proviene el producto.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los productos deberán estar en excelentes condiciones si filos quebrados, las ollas sin hundimientos, los electrodomésticos sin ralladuras, o que le falten accesorios.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cristalería rota.</li> <li>- Plástico roto.</li> <li>- Filos quebrados.</li> <li>- Ollas con hundimientos, oxidados, rallados, sin tapa.</li> </ul>

---

### 4.5.3 Limpieza y perfumería.

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	En cartones sellados con cinta adhesiva desde las tiendas.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se tiene que verificar su fecha de caducidad.</li></ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar que su presentación este en buen estado es decir que no esté descolorido ni manchado.</li></ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Empaques rotos.</li><li>- Cremas destapadas.</li><li>- Problemas en la presentación del producto.</li></ul>

#### 4.5.4 Juguetería

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	En cartones sellados con cinta adhesiva.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de juguetes por edades.</li> <li>- Juguetes para niños o niñas.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La apariencia de los juguetes debe ser buena.</li> <li>- Deben estar limpios.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucios.</li> <li>- Faltan piezas.</li> <li>- Mala presentación.</li> </ul>

## 4.5.5 Escolar

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	Embalados en cartones.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de producto.</li> <li>- Cantidad.</li> <li>- Local del que proviene.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las pastas de los cuadernos deben estar impecables.</li> <li>- Las plumas sin defectos.</li> <li>- Mochilas limpias.</li> <li>- Ropa escolar en excelentes condiciones.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntas dobladas de cuadernos.</li> <li>- Pastas dobladas.</li> <li>- Plumas defectuosas.</li> <li>- Empaques incompletos se registra como avería.</li> <li>- Mochilas sucias.</li> </ul>

#### 4.5.6 Navideño

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	Embalados en cartones.
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena presentación.</li> <li>- Tenga su respectivo código de barra.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener buena presentación.</li> <li>- Adornos navideños en buen estado.</li> <li>- Accesorios completos en sus cajas.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin etiquetas.</li> <li>- Sin código de barra.</li> <li>- Empaque en mal estado.</li> <li>- Mala presentación.</li> </ul>



## 4.5.7 Alimentos

### 4.5.7.1 Bebidas

<b>CARACTERÍSTICAS ACEPTABLES</b>	
<b>Forma de entrega</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embalados en cartones.</li> <li>- Temperatura ambiente.</li> </ul>
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de vencimiento mayor a 6 meses.</li> <li>- Lote.</li> <li>- Botellas de vidrio intactas sin averías.</li> <li>- Botellas debidamente tapadas y selladas.</li> <li>- Botellas de agua con sello de seguridad intacto.</li> <li>- No presentar goteos de ningún tipo.</li> <li>- Envases tetrapak sin perforaciones, abolladuras o abombamientos.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<p><b>Color</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Característico y homogéneo.</li> </ul> <p><b>Olor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Característico y agradable.</li> <li>- Agua sin presencia de sedimentos.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS INACEPTABLES</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Averías, perforaciones, abolladuras, o abombamientos.</li> <li>- Presencias de partículas extrañas.</li> <li>- Presencia de goteos.</li> <li>- Bebidas carbonatadas sin presencia de gas.</li> </ul>

#### 4.5.7.2 Enlatados, envasados o empacados.

<b>Características aceptables</b>	
<b>Forma de entrega</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura ambiente.</li> </ul>
<b>Especificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latas intactas, sin abolladuras, no hinchadas, no oxidadas.</li> <li>- Limpias.</li> <li>- Fecha de vencimiento.</li> <li>- Etiqueta completa.</li> <li>- Lote.</li> </ul>
<b>Apariencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latas intactas.</li> <li>- Envases de vidrio y /o plástico íntegros y limpios.</li> <li>- Envases debidamente tapados y sellados.</li> </ul>
<b>Características Inaceptables</b>	
<b>Inaceptable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Goteo de algún tipo.</li> <li>- Latas hinchadas, oxidadas o ralladas.</li> <li>- Presencia de suciedad.</li> </ul>

## APÉNDICE E

### Política actual de devoluciones

#### INDICE

1. Generalidades
  - 1.1 Objetivo
  - 1.2 Alcance
  - 1.3 Lista de distribución
2. Políticas aplicables al procedimiento
3. Procedimiento
 

Manual de Usuario
4. Anexos:
  - UNO: DIAGRAMA DE FLUJO.
  - UNO: GUIA DE REMISION.
  - TRES: FORMATO DE LA GUIA DE DESPACHO.
  - CUATRO: FORMATO DE DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA.
  - DOS: MANUAL DE USUARIO DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍA
    - A. REPORTE SUGERIDO A DEVOLVER
    - B. GRABACIÓN DE DEVOLUCIONES
    - C. EMISIÓN E IMPRESIÓN DE ETIQUETAS
    - D. GENERO DEL REMITO
    - E. CONSULTA DE DEVOLUCIONES
    - F. CONSULTA ULTIMA DEVOLUCION
    - G. ELIMINAR DEVOLUCIONES GRABADAS Y NO ENVIADAS
  - TRES: GLOSARIO.

#### 1. GENERALIDADES

##### 1.1. OBJETIVO

Este procedimiento define las políticas y actividades para realizar las devoluciones de mercadería desde los locales a los respectivos Centros de Distribución (Centro Nacional de Distribución CND en Guayaquil o Centro Regional de Distribución CRD en Quito).

##### 1.2. ALCANCE

Este procedimiento abarca desde el registro y autorización de la devolución por estadístico, la preparación y embalaje de los artículos, el envío a los respectivos Centros de Distribución y la recepción de la mercadería devuelta.

##### 1.3. LISTA DE DISTRIBUCION

- 1.3.1. Gerente General
- 1.3.2. Director Gerente Operaciones
- 1.3.3. Gerente de Ventas Regional
- 1.3.4. Supervisores
- 1.3.5. Jefes de Local

#### 2. POLÍTICAS

##### A. GENERALES

- 2.1. Los tipos de devoluciones podrán ser realizadas y controladas son por los siguientes motivos:
  - 2.1.1. Por término de temporada.- Por terminación de cada temporada, aplicará sólo para estadísticos de las secciones temporada. Los Centros de Distribución (CDs) comunicarán a los locales los cronogramas de devolución por fin de temporada escolar y por fin de temporada navideña.

- a) Para los estadísticos de las secciones de temporada que no tengan lista de exhibición y para los estadísticos que tengan min-max igual a 1, se permitirá devolver todo el stock del local, es decir no se controlará cantidades múltiplo de empaques.
- b) Para los estadísticos que tengan lista de exhibición fuera de temporada y que requieran ser devueltos parcialmente tendrán los mismos controles aplicados a las devoluciones por sobre stock.
- 2.1.2. **Por término de oferta.-** Por terminación de eventos u ofertas, en casos especiales autorizados por el departamento Comercial y respectivo Centro de Distribución. Aplicará sólo para estadísticos correspondientes a la oferta.
- 2.1.3. **Por reparación de electrodomésticos.-** Sólo para reclamos de clientes con electrodomésticos que tengan garantía o servicio técnico por parte del Proveedor (ver procedimiento PRO210PE).
- 2.1.4. **Por malos despachos (sobrestock).-** Sólo para los estadísticos que tengan excedentes mayores a 25 dólares. Aplica también para los estadísticos que lleguen averiados al local, en los despachos que sean controlados por el departamento de Auditoría (ver procedimiento PROD7CND\_AJUSTE DE MERCADERÍA)
- 2.1.5. **Por sobre stock.-** Por terminación de eventos u ofertas y por excedentes de stock. Los CD's comunicarán cada mes el cronograma de devoluciones para los locales que tenga sobre stock y que requieran devolver al CND.
- a) Las devoluciones por sobre stock el sistema controlará que el local NO devuelva más de lo necesario, es decir, se controlará que el local se quede con un stock de seguridad según los días de stock de la sección ó según el máximo de cada estadístico.
- b) No se permite devoluciones de empaques incompletos, las cantidades a devolver deben ser múltiplo de empaque.
- c) El valor costo de cada estadístico a devolver debe ser mayor o igual a \$25, caso contrario no se permite la devolución.
- d) El valor costo de toda la devolución grabada en el sistema debe ser mayor o igual a \$500, caso contrario no se permitirá procesar la devolución y emitir la guía de remisión.
- e) Aplica también para los estadísticos que lleguen averiados al local, en los despachos que sean controlados por el departamento de Auditoría (ver procedimiento PROD7CND\_AJUSTES DE MERCADERÍA EN EL CENTRO NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN (CND) y CENTRO REGIONAL DE DISTRIBUCIÓN (CRD))
- 2.1.6. **Especiales.-** Estas devoluciones serán por casos especiales y con la debida autorización del Gerente de Operaciones. Ejemplo: devoluciones por productos vencidos ó registro sanitario caducado, devoluciones al proveedor por cambio de presentación, etc. Las devoluciones por vencimiento serán realizadas dentro de las especiales, ya que estas deberían ser minimizadas por los controles establecidos en la recepción realizada en los CD.
- 2.1.7. **Devoluciones Especiales.-** Las devoluciones especiales solicitadas por el departamento de Compras serán autorizadas por cada Centro de Distribución. En estos casos el CND comunicará y autorizará a los locales devolver los estadísticos sin ninguna restricción, es decir, sin controlar cantidades múltiplo de empaques, valor costo mínimo por estadístico o por devolución, etc.  
Ejemplo: devoluciones por productos vencidos, registro sanitario caducado, cambio de presentación, fallas de fábrica, problema de etiquetado, etc.

CODIGO: OPESTC011 PRO

3

- 2.1.8. Será responsabilidad del Jefe del Centro de Distribución realizar el cronograma de recepción de devoluciones por término de temporada, de acuerdo a la criticidad de cada local (volumen a devolver, falta de espacio para almacenar en el local, etc.).
- 2.1.9. Los Cronogramas de devoluciones serán cargado al Sistema de tal forma que los locales sólo podrán procesar la devolución en la fecha que les corresponda según el cronograma.
- 2.1.10. Antes de preparar los estadísticos a devolver por sobre stock y por fin de temporada deben generar e imprimir el reporte de "Sugerido a Devolver", con el objetivo de trabajar de acuerdo a las cantidades sugeridas en el reporte.
- a) En el reporte de sugerido a devolver se mostrarán los estadísticos que cumplan las condiciones según el tipo de devolución.
- b) No se permite devolver cantidades mayores a las sugeridas en el reporte, solo pueden devolver cantidades menores o iguales.
- 2.1.11. Todos los estadísticos a devolver al CND deben ser registrados en el sistema. Toda devolución debe ser enviada con la respectiva Guía de Remisión.
- 2.1.12. No podrán devolverse estadísticos con intención total, ni estadísticos de la serie del 90 (serie de saldos). Estos deberán quedar en el local para su liquidación.
- 2.1.13. Sólo podrán devolver estadísticos en empaques completos, la mercadería deberá enviarse empacada y utilizando cartones independientes para cada empaque.
- 2.1.14. Anualmente se realizarán dos cronogramas de devoluciones: por fin de temporada escolar y por fin de temporada navideña.
- 2.1.15. Por ningún motivo se recibirán devoluciones en los Centros de Distribución el último día de cada mes.
- 2.1.16. Si hubiere alguna devolución de mercadería y/o envío de valores previamente coordinados con el Centro de Distribución y cuyo valor supere los \$10.000, el responsable del local deberá informar el particular a Wackenhut al Centro de Comando y Control, para lo cual deberán asegurar el furgón del camión colocando los candados y precintos correspondientes.
- 2.1.17. Para la carga de las devoluciones al camión, deben utilizar los caddies que tengan en el local.
- 2.1.18. La mercadería que no sea devuelta después de 30 días al Centro de Distribución después de haber sido marcada con intención parcial automática o consolidada, será ajustada en el cierre del mes y se cargará como merma en el local.
- B. DEVOLUCIONES AL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN POR TÉRMINO DE TEMPORADA**
- 2.2. En el caso de terminación de temporadas:
- 2.2.1. Será responsabilidad del Asistente de Local y/o Inspector realizar el inventario respectivo de los estadísticos a devolver, de tal forma que las cantidades a devolver sean coherentes a las indicadas en el saldo teónico. Para esto deberán realizar los ajustes respectivos en el caso de merma ó plus.
- 2.2.2. Será responsabilidad del Jefe de Local en coordinación con el Administrador de Mercadería del Local determinar la cantidad a devolver para cada estadístico, considerando que para los estadísticos que tengan consumo fuera de temporada se deberá garantizar un stock para un consumo de 15 días, esto deberá ser verificado por el Jefe de Administración de Mercadería.
- 2.2.3. Para los estadísticos que tengan consumo fuera de temporadas las devoluciones se realizarán en empaques completos, es decir no se aceptarán unidades sueltas.

CODIGO: OPESTC011 PRO

4

2.2.4. Para los estadísticos que no tengan consumo fuera de temporadas, se devolverá todo lo indicado en el saldo teórico inclusive empaques incompletos.

2.2.5. Sólo se recibirán unidades en buen estado y por ningún motivo se aceptará mercadería averiada. En el caso de detectarse averías, estas serán ajustadas al stock del local.

#### C. DEVOLUCIONES POR MALOS DESPACHOS U OTROS

2.3. En el caso de devoluciones que no sean por terminación de temporada:

2.3.1. Las devoluciones deberán ser comunicadas con Jefe del Centro de Distribución a través de un correo electrónico para coordinar el envío de la mercadería.

NOTA: En caso de que el local requiera realizar una devolución por terminación de eventos u ofertas deberá solicitar adicionalmente una autorización del departamento de Compras.

2.3.2. Será responsabilidad del Asistente de Recepción verificar que todos los artículos a devolver estén se encuentren en buen estado, no se aceptarán estadísticos averiados que no tengan salida al proveedor y/o que no cumplan con lo dispuesto en el numeral 2.1 de este procedimiento.

2.3.3. No se aceptarán cantidades menores a las que indica la respectiva unidad de empaque. Los empaques incompletos serán aceptados sólo en devoluciones por averías y/o en casos especiales.

2.3.4. Las cantidades a devolver deberán sumar un valor mayor o igual a 50 dólares por estadístico, se exceptúa los estadísticos de temporada.

2.3.5. El plazo para efectuar las devoluciones que no correspondan a temporadas, se realizarán después del inventario de cada

mes hasta 5 días antes de realizar el inventario del siguiente mes, obedeciendo el cronograma de devoluciones.

#### D. REQUISITOS DE EMBALAJE Y SEGURIDADES

2.4. Del embalaje y señalización del cartón:

2.4.1. Los Centros de Distribución solo aceptarán devoluciones de los estadísticos cuyo embalaje haya sido realizado de acuerdo a la unidad de empaque original.

Ejemplo:

Una caja de aceite de 1 litro contiene 12 unidades, la devolución se podrá hacer siempre con la misma cantidad de unidades por empaque y en el cartón original del estadístico

Sí la devolución es por una cantidad de 55 unidades, se deberán realizar 4 empaques completos de 12 unidades cada uno y el empaque incompleto quedará como stock del local en empaque incompleto de 7 unidades.

2.4.2. La mercadería a devolver deberá ser empacada en las mismas cajas en que fue despachada (empaques originales del proveedor). En último de los casos se utilizará empaques no originales siempre y cuando tengan las mismas medidas (aproximado) del empaque original.

2.4.3. Todo cartón deberá estar debidamente sellado y contener el respectivo formato de devolución (Anexo #4) y la etiqueta adhesiva

2.4.4. En caso de que el local no cumpla con lo dispuesto en los numerales anteriores, los costos por las actividades que realice cada Centro de Distribución al ordenar y/o reempacar las malas devoluciones será cargado al respectivo local.

2.4.5. Será responsabilidad del Administrador de Mercadería del local modificar los máximos y mínimos de los estadísticos que tengan consumo fuera de temporadas, eventos u ofertas.

## Políticas propuestas para el Proceso de Devoluciones

### 1. Objetivos:

El objetivo de este documento es establecer políticas para devolver productos hacia el CND y reducir los costos debidos a este proceso.

### 2. Alcance:

El alcance del proyecto se limita a las devoluciones realizadas por las tiendas hacia el centro nacional de distribución de secos.

### 3. Definiciones:

- **Devoluciones de alta rotación:** Mercadería enviada en exceso a las tiendas cuando sobrepasan el consumo de dicho local.
- **Devoluciones por fin de temporada:** Mercadería devuelta por fin de temporada diferenciadas en el año por: Escolar, navideño, día de la madre.
- **Devoluciones por exclusiones:** Devoluciones de productos definidos como de baja rotación y se retornan al CND para enviar a otros locales.
- **Devoluciones por intenciones:** Cuando se cierra el ciclo del producto en las perchas en base a negociaciones o consumo.

- 4. Control de devoluciones:** Todas las devoluciones que se realicen por las tiendas hacia el centro nacional de distribución, sea por alta rotación, devoluciones por fin de temporada, exclusiones automáticas, devoluciones por intenciones deberán cumplir los siguientes criterios:
- a) Los productos devueltos hacia el CND deberán cubrir como mínimo el costo logístico de la devolución.
  - b) Si el margen sale negativo no podrá devolverse a las tiendas el producto.
  - c) La unidad mínima de devolución deberá ser por lo menos el empaque original.

**d)** Los artículos de gran valor como artículos de línea blanca no se sujetan a esta política ya que por su valor cubren el costo de la devolución.

**e)** Productos con menos de 6 meses de caducidad no podrán ser considerados para devolución.

**f)** Los productos deben de cumplir con las especificaciones de calidad propuestas en el Manual de Tratamiento de Productos.

**5. Frecuencia de las devoluciones:** La frecuencia de las devoluciones se realizarán una vez al mes. Por agotado logístico se permitirán hasta dos veces al mes.