

# “PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO NO APTO PARA UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN MASIVA DE BEBIDAS CARBONATADAS Y NO CARBONATADA.”

Amanda Márquez  
Amandayoselin17@gmail.com

<sup>1</sup> Gerencia de Operaciones Comerciales – Almacén y Despacho, Empresas Polar, Caracas Venezuela

<sup>2</sup> Escuela de Industrial, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela

---

**Resumen:** Pepsi Cola Venezuela es un negocio perteneciente a Empresas Polar que se encarga de producir, distribuir y comercializar bebidas carbonatadas y no carbonatadas, a nivel nacional posee veintitrés (23) agencias comerciales para satisfacer la demanda. Los procesos logísticos fundamentales para el funcionamiento del negocio, son el traslado de producto terminado desde la planta hasta la agencia comercial, el almacenamiento, carga, descarga y despacho en los establecimientos correspondientes, así como también la toma de pedidos. En la empresa se ha evidenciado un incremento en la generación de producto terminado no apto, lo que origina poca rentabilidad en el negocio debido a que el producto terminado no apto es tratado para ser destruido, adicionalmente si el producto ya esta se encuentra en el minorista en estatus de vencimiento es retirado por los despachadores y es otorgado una nota de crédito. Es por ello, que este trabajo tiene como objetivo proponer mejoras en los procesos logísticos para la disminución de producto terminado no apto para una empresa de producción masiva de bebidas carbonatadas y no carbonatadas. Se realizó el estudio es de campo, con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Se estudiaron los procesos logísticos para conocer cada una de las actividades que complementan la operación de transporte primario, almacén, despacho y el proceso de ventas, con el fin de identificar los factores que generan el incremento del producto terminado no apto, así como detectar el proceso con mayor incidencia.

Los resultados permitieron concluir que existen factores externos e internos que generan el producto terminado no apto, para lo cual se plantean acciones que permitan una mejora en los procesos y lograr sustentabilidad del negocio.

**Palabras claves:** Producto terminado no apto, procesos logísticos, políticas

Preparation of grade jobs for publication in Tekhné Magazine.

**Abstract:** It is a business belonging to Polar Companies that is responsible for producing, distributing and marketing carbonated and non-carbonated beverages, nationwide has twenty-three (23) commercial agencies to meet demand. The fundamental logistic processes for the operation of the business are the transfer of finished product from the plant to the commercial agency, storage, loading, unloading and dispatch in the corresponding establishments, as well as the taking of orders. In the company there has been an increase in the generation of unfit finished product, which causes little profitability in the business because the unfit finished product is treated to be destroyed, additionally if the product is already in the retailer In expiration status it is withdrawn by dispatchers and a credit note is granted. That is why, this work aims to propose improvements in logistics processes for the decrease of finished product not

---

---

suitable for a mass production company of carbonated and non-carbonated beverages. The study was conducted in the field, with a qualitative and quantitative approach. Logistic processes were studied to know each of the activities that complement the operation of primary transport, warehouse, dispatch and the sales process, in order to identify the factors that generate the increase in the unfit finished product, as well as detect the process with higher incidence.

The results allowed us to conclude that there are external and internal factors that generate the unfit finished product, for which actions are proposed that allow an improvement in the processes and achieve business sustainability.

Keywords: **Finished product not suitable, logistics and political processes**

---

## I. INTRODUCCIÓN

Empresas Polar es una empresa venezolana conformada por varios negocios encargados de la producción y distribución de consumo masivo, de alimentos de primera necesidad (Alimentos Polar Comercial), bebidas alcohólicas (Cervecería Polar), bebidas carbonatadas y no carbonatadas (Pepsi-Cola Venezuela) y heladería (Helados EFE).

El negocio de Pepsi-Cola Venezuela está pasando por un momento crítico y está siendo fuertemente afectado debido a la situación compleja que se vive en el país. Los altos precios de los productos han hecho que las ventas se hayan reducido en gran cantidad afectando la rentabilidad de la empresa. Esta situación se agrava más en los estados fronterizos, ya que, los comerciantes y vendedores han optado por traer los productos de los países vecinos poniendo en riesgo la operación del negocio en esas zonas geográficas y estratégicas.

En Pepsi – Cola Venezuela, el producto es monitoreado en cada una de las fases del proceso, inclusive cuando está en los anaqueles del comercio, debido a que se encarga de salvaguardar el producto hasta ser consumido, si este presenta alguna incidencia el mismo es retirado para ser destruido.

Este escenario ha hecho que la empresa busque maneras de hacer rentable el negocio detectando oportunidades de mejora en los procesos para poder optimizarlos y así lograr sustentabilidad y garantizar la continuidad en sus operaciones en las veintitrés (23) agencias en funcionamiento. Es por esto que la Gerencia de Operaciones Comerciales de Almacén y Despacho ha detectado una mejora para evitar la generación “producto terminado no apto” el cual hace referencia a los productos que no estén en condiciones para ser consumidos por los clientes, bien sea, por vencimiento, mal estado del líquido o de las botellas en donde se encuentre el líquido a consumir.

## II. OBJETIVOS

### Objetivo general

Proponer mejoras en los procesos logísticos para la disminución de producto terminado no apto

para una empresa de producción masiva de bebidas carbonatadas y no carbonatadas.

### Objetivos específicos

1. Estudiar los procesos logísticos actuales.
2. Analizar factores que influyen en la generación de producto terminado no apto sobre los procesos logísticos estudiados y sus causas.
3. Proponer acciones y/o mejoras a los procesos estudiados que mitiguen las causas de origen de producto terminado no apto.
4. Valorar la relación costo-beneficio de las propuestas.

## III. MÉTODO

### Tipo de estudio

La metodología del estudio puede definirse como un tipo de proyecto factible, según (Barrios, 2006) [1] un proyecto factible “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problema, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, métodos o procesos”.

Este tipo de estudio está dirigido a la solución de un problema a través de propuestas de mejoras que permitan cumplir con los objetivos y se demuestre su factibilidad. En este trabajo de grado propone tomar acciones que promuevan la excelencia en los procesos logísticos de PCV para obtener un bajo índice de producto terminado no apto.

### Diseño de la investigación

Según (Arias, 2006), [2] el diseño de la investigación “es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”. La investigación puede ser documental, de campo o experimental.

El trabajo de grado adoptará el diseño de investigación de campo, basándose en la recolección de datos, principalmente, a través de la observación simple que permite recabar información en los procesos logísticos previamente mencionados, con el

fin de estudiarlos, analizarlos y proponer acciones que permitan mitigar las causas principales.

### **Enfoque del estudio**

Según la naturaleza de los datos, la recolección puede ser cuantitativa, cualitativa o mixta.

Este trabajo de grado contempla un enfoque mixto, debido a que se involucran ambas características; la observación simple de los procesos logísticos, para la recolección de la información y la recolección de datos numéricos para determinar el proceso con mayor incidencia se recolecta en distintas bases de datos.

A continuación, se desarrollan las herramientas utilizadas para el estudio:

#### **Revisión documental.**

Para (Hurtado, 2008) la revisión documental "es una técnica en la que se recurre a la información escrita, para la toma de datos que pueda haber sido producto de mediciones hechas que constituyen los eventos en estudios".

#### **Observación simple**

Según (Arias, 2006) [3] la observación simple "es la que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio". En este trabajo se utilizará esta herramienta para visualizar los procesos logísticos en función de los objetivos estudiados.

#### **Entrevista no estructurada**

El instrumento de recolección de datos utilizado fue la entrevista no estructurada, (Arias, 2006) indica "... en esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista. Es por eso que el entrevistador debe poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder coherencia".

Se basa en una interacción, para desarrollar un ambiente confortable que permita obtener información de un tema determinado, de esta manera las interrogantes van surgiendo a medida que la conversación avanza, así permitirá que al final del diálogo quede la menor cantidad de dudas.

Los entrevistados serán los jefes o supervisores de almacén y despacho, operarios de almacén, operarios de equipos móviles, chequeadores, preventistas, ayudantes de flota y clientes, con la finalidad de conocer su opinión en cada área según sus labores y determinar las deficiencias en cada uno de los procesos.

#### **Diagrama de flujo de procesos**

Para (Chang & Matthew Niedzwiecki, 1999) el diagrama de flujo "es una herramienta analítica que permite analizar un procedimiento de manufactura o ensamblado en forma clara y lógica, facilitando la comprensión visual del movimiento de flujo de la información desde su origen, para definir, estandarizar o encontrar áreas de un proceso susceptible de ser mejoradas.

En el diagrama se aprecia el procedimiento a seguir para cada uno de los procesos logísticos, donde se mencionan las actividades y trabajadores involucrados en las operaciones.

#### **Diagrama Causa-Efecto**

Según (Galgano, 1992) "Es una representación gráfica con forma de espina de pescado que muestra la relación entre una característica y sus factores o causas. Representa todas las posibles causas de un problema, el proceso parte del efecto que se desea estudiar para analizar las causas que influyen sobre él".

En el diagrama se visualizan las causas que generan el producto terminado no apto en cada una de las operaciones realizadas en los eslabones de la cadena de suministro (transporte primario, almacén, transporte secundario y ventas), de esta manera se puede obtener una mejor comprensión de las actividades que se realizan e identificar las causas principales que generan pérdidas en la organización.

#### **Diagrama de Pareto**

Según, (Díaz, 2005) el diagrama "es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite, pues, asignar un orden de prioridades".

En el diagrama se observa el orden de priorización de los distintos procesos según los datos recolectados, de esta manera se identifica el proceso logístico que tiene mayor valor porcentual en la generación de producto terminado no apto, y dar inicio al desarrollo de propuestas según la información obtenida.

#### **Diagrama ¿Cómo – Cómo?**

El diagrama Cómo – Cómo es un complemento del diagrama Por qué - Por qué, está compuesto por tres fases, la causa del problema, la solución y cómo se implementará la solución.

### **IV. RESULTADOS**

Se describen cada uno de los procesos logísticos actuales de Pepsi – Cola Venezuela de traslado, almacenamiento, reempaque, carga, despacho, toma de pedidos y recepción en el establecimiento de producto terminando y la relación entre sí.

#### **Transporte Primario**



distintos factores, los cuales se mencionan a continuación:

### **Mano de obra:**

El personal no capacitado lleva consigo un manejo inadecuado de producto terminado lo que incrementa la probabilidad de crear una situación donde el producto se vea físicamente afectado.

El personal al realizar sus actividades diariamente adquiere experiencia, por ello, al efectuar la operación lo realizan de manera confiada y en ocasiones no cumplen con las normas en su labor ocasionando accidentes.

Los preventistas conocen el proceso para toma de pedidos, pero no lo implementan.

### **Máquinas:**

Estos equipos móviles requieren de mantenimiento preventivo debido al uso prolongado de los mismos, por lo que la falta de mantenimiento, bien sea, por falta de piezas para reponer o desgastes del equipo puede generar inestabilidad al realizar el traslado del producto terminado de un lugar a otro, generando un desplazamiento y caída del producto terminado.

### **Materiales**

La baja rotación de producto terminado en el almacén genera un exceso de inventario debido a que la planta sigue enviando producto a la agencia comercial y ésta no está rotando el producto.

Al apilar el producto terminado en paletas se coloca entre camadas (niveles) para la separación de producto un chapafortes, estos chapafortes están elaborados con cartón y clavos, a medida que el material se va deteriorando los clavos del chapafortes quedan al descubierto originando daños en el embalado y a su vez en el producto terminado.

La falta de material de despacho (carretilla) para el traslado puede causar accidentes donde se ve afectado tanto el operario como del producto que está bajo su responsabilidad.

El material de embalado al no ser resistente o estar deteriorado puede causar una rotura en la caja generando desprendimiento del empaque (cajas). Adicionalmente, la falta de producto en el almacén genera una parada en el proceso de reempaque hasta que haya la cantidad necesaria para completar la caja de un mismo producto lo que origina que el producto terminando esté expuesto por un mayor tiempo.

### **Método**

La inadecuada distribución de las paletas en las gandolas y el mal armado de mismas puede

generar su desplazamiento, lo que posibilita una caída del producto causando daños y pérdidas.

La información incorrecta en el hablador (identificador) puede generar un inadecuado cumplimiento del PEPS, a su vez, si el Jefe o Supervisor de almacén no realiza la inspección del producto (fecha de vencimiento y cantidad) puede incrementar el PNA.

El producto terminado enviado desde planta con fecha próxima a vencer representa una dificultad para el preventista debido a que el establecimiento no desea recibir un producto con pronta fecha de caducidad y éste se queda en el almacén hasta su vencimiento.

La falta de revisión del producto terminado existente en el establecimiento del cliente puede generar exceso de inventario en el almacén, ocasionando que el producto caduque y sea retirado por la operación de despacho.

El preventista en ciertas ocasiones no realiza la visita al establecimiento y solicita al cliente a través de mensajería de texto o llamadas, cuál es el pedido que requiere, de esta manera el pedido no es calculado según el proceso establecido por la organización lo que se genera acumulación de producto en el punto de venta.

### **Medio ambiente**

El almacén donde se realiza la actividad de reempaque es una localidad al aire libre donde el producto está expuesto, adicionalmente el producto reposa en el almacén hasta que las unidades de un mismo SKU's esté completo para el embalaje. Si no hay disponibilidad de material para el reempaque el producto estará almacenado en cesta hasta que haya material de reempaque para iniciar el proceso.

La carga se ve afectada en su traslado debido a las irregularidades que se presentan en la vía, como también mantener el producto por un tiempo prologando en altas temperaturas generando que se presente daños por deslizamiento de las paletas o explosión del producto.

De las entrevistas realizadas a los operadores de transporte primario, almacén, despacho y ventas, los resultados fueron los siguientes:

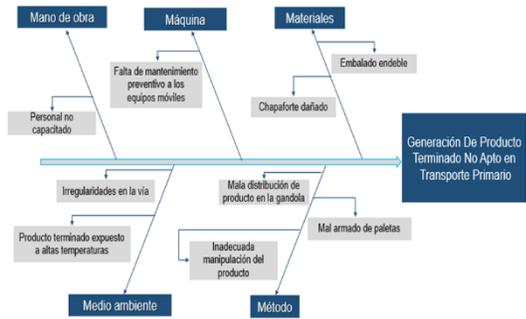


Figura 8: Diagrama Causa - Efecto. Transporte primario.  
Fuente: Elaboración propia (2019)

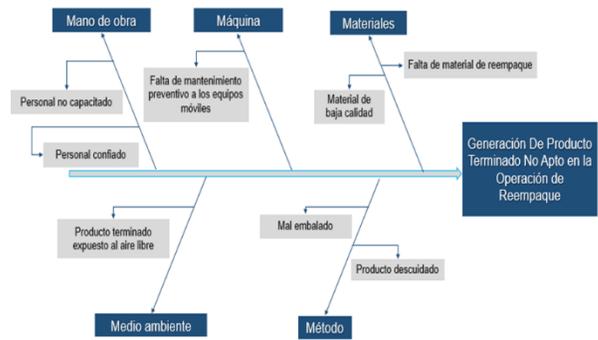


Figura 11: Diagrama Causa – Efecto. Operación de reempaque.  
Fuente: Elaboración propia (2019)

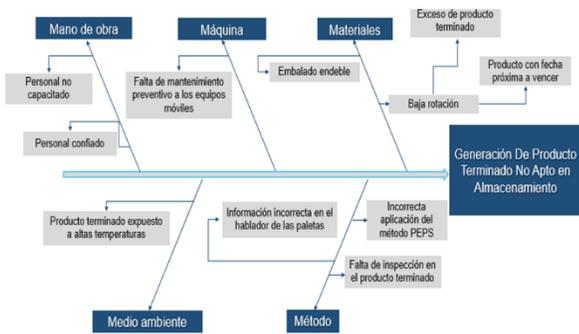


Figura 9: Diagrama Causa – Efecto. Almacenamiento de producto terminado. .  
Fuente: Elaboración propia (2019)

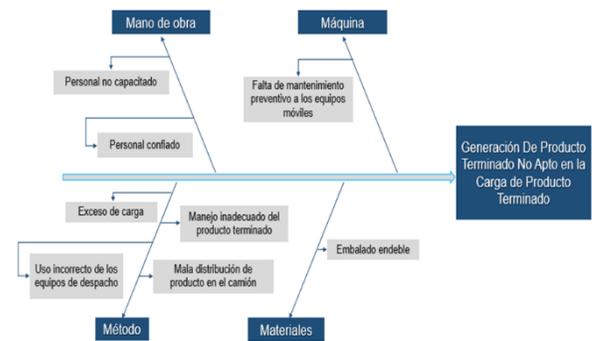


Figura 12: Diagrama Causa – Efecto. Carga de producto terminado. Fuente: Elaboración propia (2019).

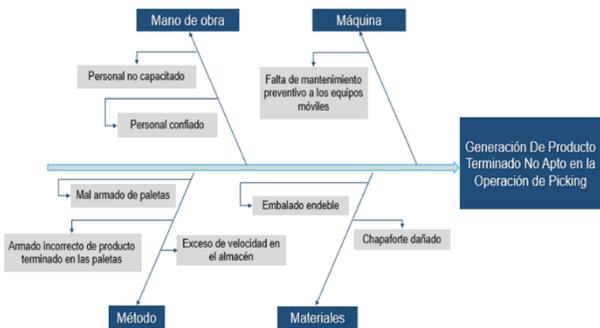


Figura 10: Diagrama Causa- Efecto. Operación de picking.  
Fuente: Elaboración propia (2019)

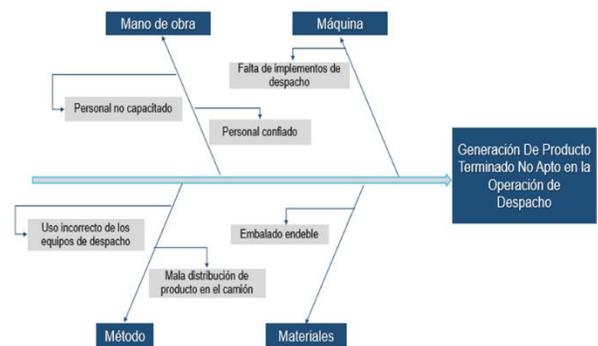


Figura 13: Diagrama Causa – Efecto. Operación de despacho.  
Fuente: Elaboración propia (2019)

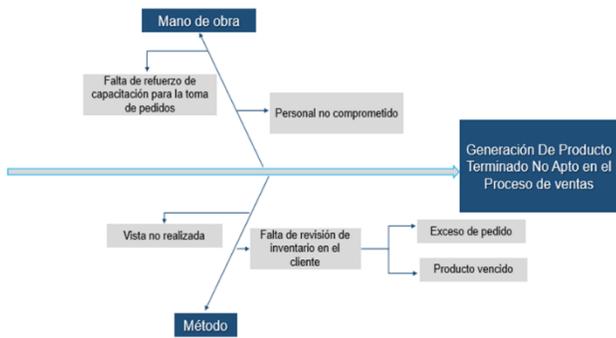


Figura 14: Diagrama Causa – Efecto. Proceso de ventas.

Fuente: Elaboración propia (2019)

En cada uno de los procesos logísticos que se aprecian en los Diagramas Causa – Efecto, se evidencia que existen causas generadoras de producto terminado no apto, sin embargo, es fundamental establecer el porcentaje de afectación en cada uno de los procesos de la cadena de suministro, por lo que se requirió realizar un Diagrama de Pareto para determinar el proceso con mayor incidencia.

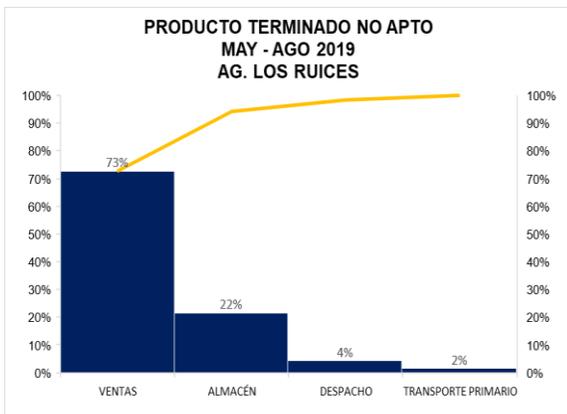


Figura 15: Producto terminado no apto May - Ago 2019

Fuente: Elaboración propia (2019)

En el gráfico se aprecia que del 100% del producto terminado declarado no apto, 73% se origina en el proceso de ventas, 22% en las operaciones de almacén (almacenamiento, picking, reempaque y carga de producto terminado), 4% en operación de despacho y finalmente 2% en transporte primario.

Por lo tanto, se realiza un estudio de los clientes que pertenecen a la cartera de la agencia comercial Los Ruices para determinar el mercado que representa un mayor índice de devoluciones de producto terminado no apto.

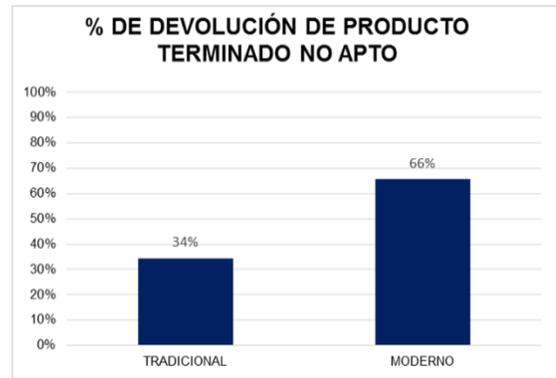


Figura 16: Porcentaje de devolución de producto terminado no apto. Fuente: Elaboración propia (2019)

A continuación se muestra el resumen mensual de las unidades entregadas en comparación con las devoluciones de producto terminado no apto realizadas en los clientes del canal moderno.

Tabla 1: Detalle de entregas y devoluciones

MES	ENTREGAS (UNID)	DEVOLUCIONES (UNID)	% de DEVOLUCIÓN
MAYO	50.582	6.738	13,32%
JUNIO	30.668	4.746	15,48%
JULIO	40.492	6.382	15,76%
AGOSTO	52.370	4.848	9,26%
<b>Total general</b>	<b>174.112</b>	<b>22.714</b>	<b>13,05%</b>

Fuente: Elaboración propia (2019).

Tabla 2: Detalle de entregas y devoluciones- Mayo.

MAYO 2019			
CLIENTE RETAIL	ENTREGAS (UNID)	DEVOLUCIONES (UNID)	% de DEVOLUCIÓN
A	15.494	1.984	12,80%
B	3.608	458	12,69%
C	24.858	3.318	13,35%
D	1.202	-	0,00%
E	266	27	10,15%
F	2.190	362	16,53%
G	2.964	589	19,87%
<b>Total general</b>	<b>50.582</b>	<b>6.738</b>	<b>13,32%</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 3: Detalle entregas y devoluciones Junio.

JUNIO 2019			
CLIENTE RETAIL	ENTREGAS (UNID)	DEVOLUCIONES (UNID)	% de DEVOLUCIÓN
A	11.408	2.119	18,57%
B	1.212	82	6,77%
C	12.790	1.926	15,06%
D	2.684	422	15,72%
E	394	-	0,00%
F	422	133	31,52%
G	1.758	64	3,64%
<b>Total general</b>	<b>30.668</b>	<b>4.746</b>	<b>15,48%</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 4: Detalle de entregas y devoluciones Julio.

JULIO 2019			
CLIENTE RETAIL	ENTREGAS (UNID)	DEVOLUCIONES (UNID)	% de DEVOLUCIÓN
A	12.714	1.847	14,53%
B	2.248	579	25,76%
C	17.408	2.286	13,13%
D	3.370	241	7,15%
E	2.648	1.232	46,53%
F	2.104	197	9,36%
<b>Total general</b>	<b>40.492</b>	<b>6.382</b>	<b>15,76%</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 5: Detalle de entregas y devoluciones Agosto.

AGOSTO 2019			
CLIENTE RETAIL	ENTREGAS (UNID)	DEVOLUCIONES (UNID)	% de DEVOLUCIÓN
A	12.096	1.029	8,51%
B	2.452	155	6,32%
C	27.024	2.665	9,86%
D	4.492	120	2,67%
E	3.632	588	16,19%
F	2.674	291	10,88%
<b>Total general</b>	<b>52.370</b>	<b>4.848</b>	<b>9,26%</b>

Fuente: Elaboración propia (2019)

### Propuesta de mejora N°1.

*Incluir en el dispositivo móvil Hand Held las bondades del servicio prestado por la empresa Tracker para el seguimiento de las rutas de preventa dentro del establecimiento.*

Se propone la inclusión de un módulo funcional que permita hacer la conexión u homologación entre el GPS del Hand Held y la plataforma que utiliza la compañía Tracker para conocer el recorrido que realizan los preventistas diariamente.

La nueva funcionalidad de rastreo al preventista permitirá monitorear la visita obligatoria al establecimiento no solo para efectuar la venta sino para realizar el chequeo de productos terminados no aptos, adicionalmente permitirá la emisión de informes para su análisis.

### Propuesta de mejora n°2.

*Uso adecuado del dispositivo móvil electrónico Hand Held para lograr un pedido óptimo.*

Se propone el uso adecuado de dispositivo móvil y la inclusión de un módulo consistirá en una herramienta que muestre la información del último despacho que se le realizó al cliente para conocer las cantidades y los diferentes productos que fueron entregados. Adicionalmente, el preventista podrá plasmar la información referente a lo que se tiene en stock en el punto de venta en cuanto al SKU's y cantidades de producto terminado. De esta manera podrá conocer la rotación del inventario y así establecer prioridades en cuanto a los productos que el cliente requiere según las ventas realizadas en

comparación a los productos de baja rotación en su inventario. Este módulo genera gran valor a la compañía debido a previene el exceso de pedido en los clientes y reduce las probabilidades de que el producto cumpla su tiempo de vida útil

### Propuesta de mejora n° 3

*Disminuir el reconocimiento del producto no apto con base en las ventas realizadas.*

Se plantea un reconocimiento parcial del producto terminado no apto por parte de la Pepsi-Cola Venezuela estableciendo como límite de reconocimiento el 5% de la totalidad de los pedidos que el cliente haya realizado durante el mes. Es importante mencionar que el reconocimiento se seguirá realizando como se efectúa en la actualidad a través de la emisión de una nota de crédito al cliente.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A través de la observación y recolección de datos se determinó que existen distintos factores generadores de producto terminado no apto en cada uno de los procesos logísticos mencionados, por ello, se busca elaborar una propuesta efectiva para dar solución a la problemática. Los procesos logísticos tienen probabilidades de cometer errores en sus actividades diarias pero aún así se busca la mejora continua.

La metodología empleada para el desarrollo del trabajo pueden ser aplicados para todas las agencias comerciales en el territorio nacional para lograr la excelencia operativa.

## VI. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo surge la necesidad de evaluar los procesos logísticos de la cadena de suministro de Pepsi – Cola Venezuela, con el fin de lograr disminuir el producto terminado no apto en cada una de las operaciones y las pérdidas monetarias asociadas.

Se estudiaron cada uno de los procesos logísticos donde se evidencia las actividades operativas que se realizan diariamente por los jefes y/o supervisores, operarios de almacén y despacho, ayudantes de flota y preventistas. Cada diagrama describe la secuencia de actividades y los operarios involucrados según su función.

Se analizaron las causas que generan producto no apto en cada uno de los procesos logísticos con base a cada una de las actividades de: transporte primario, almacén (almacenamiento, picking, reempaque, carga de producto terminado),

despacho y proceso de ventas. En los diagramas, se permitió determinar los problemas más comunes en cada uno de los procesos, obteniendo como resultado:

- Transporte primario: Existen irregularidades en la vía, el producto terminado está expuesto a altas temperaturas, la mala distribución de producto en las gandolas, el armado de paletas inestables, los chapafortes dañados, entre otros.
- Almacén: Personal de almacén poco capacitado, información errónea en el hablador, incorrecta implementación del método PEPS, la baja rotación de producto terminado en el almacén, falta de material de reempaque, exceso de producto terminado, falta de mantenimiento en los equipos móviles, entre otros.
- Despacho: Los despachadores y ayudantes de flota no utilizan los implementos de despacho, la mala distribución de producto terminado en el transporte por exceso de carga, el uso incorrecto de los equipos de despacho y embalado endeble.
- Ventas: Los preventistas no realizan la totalidad de visitas planificadas para la toma de pedidos, adicionalmente no se ejecuta la revisión del inventario en el establecimiento.

Luego del análisis de la data recolectada correspondiente a los datos históricos suministrados por la empresa, se realizó un diagrama de Pareto, con el fin de terminar el proceso con mayor incidencia, siendo el proceso de ventas con un valor porcentual de un 73% con relación al 100% de la generación del producto terminado no apto en la cadena de suministro. Adicionalmente, se realizó un estudio de los clientes perteneciente a la cartera de la agencia comercial Los Ruices para determinar el mercado que generaba mayor cantidad de producto no apto, obteniendo como resultado el mercado moderno 66%, mientras que el canal tradicional 34%. Con los datos obtenidos se realizaron las propuestas de mejora con base al mercado con mayor porcentaje de devolución de producto terminado no apto (mercado moderno). A continuación, se mencionan las tres (3) propuestas seleccionadas:

1. Incluir en el dispositivo móvil (hand held), el programa de GPS de la compañía Tacker para realizar un monitoreo de las visitas realizadas por los preventistas, de esta manera se observará, a través, de la página web las paradas programadas en comparación con las paradas realizadas, con el fin de determinar si se cumple con la planificación.
2. Incluir en el dispositivo móvil (hand held), un módulo operacional que permita realizar la toma de inventario en el establecimiento, con el fin de determinar la cantidad de cajas de producto terminado en existencia y el tiempo de vida útil, de acuerdo a la información

suministrada por el preventista para realizar el pedido de acuerdo al producto faltante.

3. Disminuir el porcentaje de reconocimiento de producto terminado no apto con base a las ventas, lo que permitirá que el minorista solicite el pedido de acuerdo a su capacidad de ventas.

Se realizó una relación costo – beneficio con cada una de las propuestas mencionadas, a través de un cuadro comparativo donde se mencionan los beneficios de la implementación del reconocimiento parcial del producto terminado no apto, el control de inventario y el seguimiento de las rutas de preventa,

## VII. REFERENCIAS

### VIII. BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: EPISTEME.
- [2]. Barrios, M. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría de Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL.
- [3]. Chang, R., & Matthew Niedzwiecki. (1999). *Las herramientas para la mejora continua de la calidad*. Buenos Aires: Granica.
- [4]. Díaz, J. (30 de Septiembre de 2005). *Administración de inventarios*. Obtenido de Modulo 7: <https://m7.ucab.edu.ve/>
- [5]. Galgano, A. (1992). *Los 7 instrumentos de la calidad*. Madrid: Coopers & Lybrand.
- [6]. Hurtado, J. (2008). *Metodología de la investigación*. Caracas: SYPAL.