

Plan de mejoramiento del proceso de distribución del inventario “producto terminado de res” en el canal puntos de venta de la empresa Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S Carnes & Carnes.

Gustavo Adolfo Acevedo Aldana, Santiago Bernal Carvajal

Director

MSc. Javier Eduardo Arias

Tutor

José Leonardo Pino Díaz

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico - mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga, Santander

2020

Dedicatoria

A DIOS por su amor incondicional y las bendiciones que ha puesto en mi camino.

A mi abuela Micaela Acevedo quien ha sido mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más, quien me brindo su amor y su apoyo permitiéndome superar las distintas adversidades que se presentaron, solo queda decirle que la amo infinitamente.

A mi madre Luz Amparo Acevedo quien es un pilar fundamental e incondicional durante todos mis años de formación, siempre estuvo acompañándome e inculcando en mis los mejores valores para guiarme con amor por el mejor camino y así lograr esta meta que me encuentro cumpliendo.

A mi prima Karla Triana y mi madrina Mercedes Acevedo quienes me apoyaron incondicionalmente durante este proceso de formación y me ayudaron poder cumplir esta meta demostrándome su cariño.

Gustavo Acevedo

A Dios por brindarme la fortaleza mental para afrontar cada uno de los retos que se presentaron en la realización del proyecto.

A mi mamá Adriana Carvajal y mi papá Martín Bernal por apoyarme emocional y económicamente a lo largo de este camino e inculcarme los valores fundamentales para mi desarrollo como persona y profesional, sin ellos nada de esto habría sido posible de materializar.

A mis abuelas Lucely Sánchez y Ernestina Castillo quienes me brindaron todo su amor, cariño y apoyo.

A mi hermana Mariana Bernal Carvajal quien estuvo motivándome constantemente y alegrándome en los momentos más adversos.

A mi mascota Zara la cual me hizo reír y despejar la mente en los momentos que más lo necesite.

Santiago Bernal

Agradecimientos

A la Universidad industrial de Santander por ser nuestro segundo hogar y permitirnos formarnos como profesional.

Al profesor Javier Arias por brindarnos la oportunidad de realizar este proyecto bajo su dirección, el cual ha sido imprescindible para llevar a término el presente trabajo.

A Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S por abrirnos sus puertas y permitirnos realizar este proyecto de grado, a cada uno de sus miembros por brindarnos su colaboración a lo largo de esta etapa, recalcando a nuestro tutor José Leonardo Pino quien con su colaboración se logró cumplir con la ejecución de este proyecto

A cada uno de nuestros amigos de la carrera que hicieron de este proceso algo muy enriquecedor con su compañerismo y amistad. Una parte nuestra siempre estará agradecida con ustedes.

A todas esas personas que a través de todos estos años nos han apoyado con su consejo, paciencia y cariño.

Contenido

Introducción	14
1. Planteamiento del Problema.....	16
2. Objetivos	18
2.1. Objetivo general	18
2.2. Objetivos específicos.....	18
3. Alcance del proyecto.....	19
4. Metodología del proyecto.....	20
5. Marco de referencia.....	21
5.1. Marco de antecedentes	21
5.2. Marco Teórico	22
6. Diagnóstico de la empresa.....	22
6.1. Metodología del diagnóstico	22
6.1.1. Entrevistas personales	23
6.1.2. Observación directa.....	23
6.1.3. Recolección de la información suministrada por la empresa.....	23
6.2. Diagnóstico del proceso de distribución de inventarios producto terminado en los puntos de venta.....	23
6.2.1. Descripción del proceso de distribución de inventarios producto terminado en los puntos de venta	23
6.2.2. Portafolio de producto terminado puntos de venta.....	28
6.2.3. Capacidad almacenamiento producto terminado en los puntos de venta.....	31
6.2.4. Descuentos puntos de venta	32

6.2.4.1. Fechas cortas.	33
6.2.4.2. Obsequios.....	33
6.2.5. Devoluciones punto de venta	34
6.2.5.1. Pérdida de vacío.....	34
6.2.5.2. Espacio de almacenamiento.	34
6.2.5.3. Producto vencido.....	35
6.2.6. Traslados entre puntos de venta	35
6.2.6.1. Envío superior a la velocidad de venta.....	36
6.2.6.2. Envío inferior a la velocidad de venta.....	36
6.2.6.3. No envío de agotados.....	36
6.3. Identificación de problemas.	37
7. Formulación de propuestas de mejora.....	44
7.1. Propuesta 1. Tipificación de traslados en el sistema.....	45
7.2. Propuesta 2. Tipificación de devoluciones en el sistema.	46
7.3. Propuesta 3. Herramienta de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta.....	47
7.4. Propuesta 4. Estandarización del proceso de distribución del producto terminado de res en el canal de puntos de venta.....	48
7.5. Propuesta 5. Herramienta para determinar los presupuestos de los productos de charcutería, línea muscular, línea Premium, y productos porcionados.....	49
7.6. Propuesta 6. Herramienta para identificar el inventario en riesgo	51
7.7. Propuesta 7. Herramienta de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta.....	52

8.	Desarrollo, implementación y resultados de las propuestas de mejora.....	53
8.1.	Propuesta 1. Tipificación de traslados en el sistema.....	54
8.2.	Propuesta 2. Tipificación de devoluciones en el sistema.	63
8.3.	Propuesta 3. Crear una herramienta de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta.....	69
8.4.	Propuesta 4. Estandarización del montaje y digitación de pedidos en el sistema.....	83
8.5.	Propuesta 5. Herramienta para determinar los presupuestos de los productos de charcutería, línea muscular, línea Premium y productor porcionados.....	86
8.6.	Propuesta 6. Herramienta para identificar el inventario en riesgo	93
8.7.	Propuesta 7. Herramienta de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta	94
9.	Propuesta sistema de indicadores.....	127
9.1.	Propuesta 8: Medición y control de las operaciones implicadas en el proceso de distribución de inventario de producto terminado en el canal puntos de venta.	127
9.1.10.	Plan de acción para la implementación de los indicadores de gestión.....	127
11.	Conclusiones	139
12.	Recomendaciones.....	140
	Referencias bibliográficas.....	142

Lista de Figuras

Figura 1. Hoja 1 diagrama de flujo distribución inventarios PT	27
Figura 2. Hoja 2 diagrama de flujo de distribución inventarios PT	28
Figura 3. Traslados punto de venta Carnes y Carnes 2019	38
Figura 4. Devoluciones Carnes y Carnes 2019	39
Figura 5. Árbol del problema.....	42
Figura 6. Cortes obtenidos del desposte.....	71
Figura 7. Kg enviados canal puntos de venta.....	72
Figura 8. Cuadro grupo-origen decisión comercial	76
Figura 9. Cuadro ítem decisión comercial	80
Figura 10. Hoja 1 diagrama de flujo nuevo proceso distribución inventarios PT	85
Figura 11. Hoja 2 diagrama de flujo nuevo proceso de distribución inventarios PT.....	85
Figura 12. Pronóstico	90
Figura 13. Presentación por ítem	91
Figura 14. Diseño final líneas premium, muscular y porcionados.....	92
Figura 15. Diseño final línea charcutería (Cocidos, crudos y embutidos).....	92
Figura 16. Consulta existencia por lote.....	94
Figura 17. Porcentaje de participación semanal.....	97
Figura 18. % cronograma de despachos.....	98
Figura 19. Digitación pedida.....	104
Figura 20. Porcentaje de cumplimiento del abastecimiento	123
Figura 21. Porcentaje de cumplimiento de disponibilidad.....	124
Figura 22. Porcentaje de cumplimiento de la venta agosto.....	124

Figura 23. Porcentaje de cumplimiento de venta septiembre	124
Figura 24. Variación descuentos	125
Figura 25. Traslados realizados tipo 3	126
Figura 26. Devoluciones tipo B	126
Figura 27. Resultados variación de traslados	134
Figura 28. Resultados incidencia de traslados	135
Figura 29. Resultados variación de devoluciones	136
Figura 30. Incidencia de devoluciones del mes de agosto y septiembre.....	136
Figura 31. Transferencias total puntos de venta	137
Figura 32. Porcentaje de cumplimiento de disponibilidad.....	137
Figura 33. Resultados indicadores por descuentos	138

Lista de Tablas

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos	15
Tabla 2. Metodología.	20
Tabla 3. Cronograma de entregas producto terminado de res.....	24
Tabla 4. Familia de productos	29
Tabla 5. Portafolio Producto terminado PV.....	29
Tabla 6. Capacidad de almacenamiento punto de venta	32
Tabla 7. Fechas cortas	33
Tabla 8. Obsequios.....	34
Tabla 9. Devoluciones.....	35
Tabla 10. Traslado PV año 2019.....	37
Tabla 11. Matriz DOFA	43
Tabla 12. Estrategias conjuntas matriz DOFA.....	44
Tabla 13. Responsabilidades de la propuesta 1	45
Tabla 14. Responsabilidades de la propuesta 2.....	47
Tabla 15. Responsabilidades de la propuesta 3.....	48
Tabla 16. Responsabilidades de la propuesta 4.....	49
Tabla 17. Responsabilidades de la propuesta 5.....	50
Tabla 18. Responsabilidades de la propuesta 6.....	51
Tabla 19. Responsabilidades de la propuesta 7.....	53
Tabla 20 Traslados 2020 agosto.....	59
Tabla 21. Traslados 2020 septiembre.....	60
Tabla 22. Traslados 2019 agosto.....	61

Tabla 23. Traslados 2019 septiembre.....	62
Tabla 24. Traslados 2020 agosto.....	65
Tabla 25. Traslados 2020 septiembre.....	66
Tabla 26. Traslados 2019 agosto.....	67
Tabla 27. Traslados 2019 septiembre.....	68
Tabla 28. Indicador de variación de traslados.....	129
Tabla 29. Indicador de traslados tipo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5.	129
Tabla 30. Indicador de variación en las devoluciones	130
Tabla 31. Indicador de incidencia en las devoluciones tipo B.....	131
Tabla 32. Indicador de porcentaje de cumplimiento en abastecimiento puntos de venta	131
Tabla 33. Indicador de porcentaje de disponibilidad de producto en los puntos de venta...	132
Tabla 34. Indicador del porcentaje de variaciones por fecha corta.....	132
Tabla 35. Indicador de variación de descuentos por obsequios	133
Tabla 36. Indicador de porcentaje de descuentos por obsequios en el mes	133

Lista de Apéndices

(Ver apéndices adjuntos, pueden ser consultados en la base de datos de la Biblioteca UIS)

Apéndice A – Generalidades de la empresa

Apéndice B – Descripción del proceso productivo

Apéndice C – Marco teórico

Apéndice D – Distribución de la meta

Apéndice E – Fechas cortas

Apéndice F - Obsequios

Apéndice G - Devoluciones PV

Apéndice H – Traslados PV

Apéndice I- Herramienta asignación de participación ideal por punto de venta

Apéndice J – Instructivo Porcentajes de participación

Apéndice K – Manual del usuario herramienta de distribución

Apéndice L – Herramienta de distribución de producto terminado de res

Apéndice M – Indicadores

Resumen

Título: Plan de mejoramiento del proceso de distribución del inventario “producto terminado de res” en el canal puntos de venta de la empresa Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S Carnes & Carnes.*

Autores: Gustavo Acevedo Aldana, Santiago Bernal Carvajal **

Palabras claves: Inventario, logística, distribución, producto terminado, sistema, proceso, control, res, herramienta

Resumen:

En este proyecto, se trazó un plan de mejoramiento que se encuentra dirigido a atacar las falencias presentadas en el proceso de distribución de inventario “producto terminado de res” en los diferentes puntos de venta de la empresa Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S Carnes & Carnes. Para su desarrollo se establecieron 4 etapas, en primer lugar, se desarrolla un diagnóstico inicial del proceso de distribución de inventario utilizando herramientas como el árbol del problema y la matriz DOFA, a su vez, se incluye la identificación de las generalidades de la empresa, su operación y las actividades relacionadas. Posteriormente, se realizan propuestas de mejora al proceso de distribución de producto terminado y con el fin de eliminar la alta dependencia a la decisión del trabajador y controlar el desaprovechamiento del sistema de información con el que cuenta la empresa, SIESA ENTERPRISE, se propone el uso de herramientas informáticas para el análisis de la información obtenida del sistema. En tercer lugar, se desarrollan e implementan las propuestas de mejora previamente avaladas por las directivas de la empresa para que finalmente, a través de un sistema de indicadores se puedan observar los resultados obtenidos del proceso y evidenciar el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas Escuela de Estudios Industriales y Empresariales Director Javier Eduardo Arias MSc en administración. Tutor Jose Leonardo Pino Díaz profesional en mercadeo

Abstract

Title: Plan for the improvement of the inventory distribution process "finished beef product" in the point of sale channel of the company Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S Carnes & Carnes.*

Authors: Gustavo Acevedo Aldana, Santiago Bernal Carvajal**

Keywords: Inventory, logistics, distribution, finished product, system, process, control, res, tool

Abstract:

In this project, an improvement plan was drawn up that is aimed at attacking the shortcomings presented in the inventory distribution process "finished beef product" at the different points of sale of the company Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S Carnes & Carnes. For its development, 4 stages were established, firstly, an initial diagnosis of the inventory distribution process is developed using tools such as the problem tree and the SWOT matrix, in turn, the identification of the generalities of the company is included, its operation and related activities. Subsequently, proposals are made to improve the finished product distribution process and in order to eliminate the high dependence on the worker's decision and control the waste of the information system that the company has, SIESA ENTERPRISE, the use of of computer tools for the analysis of the information obtained from the system. Third, the improvement proposals previously endorsed by the company's directives are developed and implemented so that finally, through a system of indicators, the results obtained from the process can be observed and evidence of compliance with each of the proposed objectives.

* Graduation project

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering School of Industrial and Business Studies Javier Eduardo Arias MSc in administration. Tutor Jose Leonardo Pino Díaz professional in marketing

Introducción

Los productos cárnicos son una importante fuente de proteína en la alimentación, su consumo es influenciado por factores como hábitos de uso y consumo, costumbres religiosas o socio económicas. En un estudio realizado por la Federación Empresarial de Carnes e Industrias Cárnicas - FECIC y la Asociación de Fabricantes y Distribuidores - AECOC sobre indicadores y tendencias de consumo de carnes (INTEREMPRESAS, 2019), demostraron que uno de los factores que más se tienen en cuenta a la hora de comprar carne es la información de las etiquetas, considerando factores como peso, precio, tipo de animal y fecha de caducidad. Por su parte, un estudio realizado por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias - IRTA en el que se habla de que factores influyen a la hora de comprar carne (LF, 2015), demuestra que uno de los factores más influyentes durante la compra de productos cárnicos, es el precio, pues dependiendo de la localización y la información demográfica del lugar, el precio puede ser determinante a la hora de comprar el producto ya que en algunos mercados un precio bajo se traduce en una oportunidad de compra, mientras que en otros mercados un precio alto se traduce en calidad asegurada.

Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S en una empresa con más de 26 años de experiencia en la producción y comercialización de carne de res, principalmente, por lo que es consciente de la importancia de acoger metodologías que contribuyan a la satisfacción del cliente final, enfocando sus procesos de mejora en asegurar una productividad que les permita mantener una posición competitiva en el mercado regional y nacional.

Por tal motivo, Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S da el aval para desarrollar el presente proyecto con el fin de realizar un diagnóstico de sus procesos productivos con el fin de identificar problemas

en el proceso productivo y poder implementar estrategias que permitan impactar de manera positiva el rendimiento de las operaciones de la empresa, para ello, se desarrollará una metodología reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y demandas de los clientes, corrigiendo las falencias que le impiden a la empresa lograr una mayor competitividad a través de un sistema de indicadores que muestren la efectividad de las mejoras implementadas.

Cumplimiento de objetivos

Tabla 1.

Cumplimiento de objetivos

DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
- Diagnosticar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes que permita analizar la situación actual del proceso.	Capítulo 7
- Diseñar el plan de mejoramiento del proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes.	Capítulo 8
- Desarrollar una herramienta de distribución de inventarios de producto terminado de res para el canal puntos de venta, a partir de optimización matemática y soportada en un software convencional (Excel).	Capítulo 9
- Implementar las mejoras avaladas por la gerencia de la empresa, para el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.	Capítulo 9
- Diseñar un sistema de indicadores que permita medir cuantitativamente las mejoras implementadas al proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.	Capítulo 10

1. Planteamiento del Problema

Las empresas cada día son más competitivas, por lo cual priorizan su atención en el cumplimiento de las exigencias de los clientes, las cuales, se expresan en calidad, disponibilidad y cantidad. Desde el punto de vista de disponibilidad y cantidad, los clientes al no encontrar el producto que tenían planeado adquirir proceden a retirarse del establecimiento insatisfechos perdiendo la oportunidad de venta y crecimiento para la compañía. En consecuencia, se hace evidente la importancia de pensar en la planeación óptima de la distribución de inventarios de los productos que cada punto de venta necesita en el momento preciso y en las cantidades debidas.

Es el caso de Carnes & Carnes, empresa santandereana productora, comercializadora y distribuidora de carne de res, cerdo, vísceras, pollo, salsamentaría, pescado, black Angus y productos complementarios, además, madura, desposta y empaca al vacío productos cárnicos desde hace más de 25 años y con 29 puntos de atención con una frecuencia de distribución de 61 veces por semana, en Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Lebrija, Piedecuesta y Barrancabermeja.

A partir de un prediagnóstico se identificaron las siguientes situaciones que son susceptibles de mejora en pro de la disponibilidad y la cantidad a enviar de los productos del inventario de producto terminado de carne de res en cada punto de venta:

- En el área de planeación comercial se utilizan diferentes herramientas informáticas para la distribución del inventario del producto terminado de res; estas herramientas no poseen información actualizada, a su vez no contempla en su totalidad las variables necesarias para realizar este proceso de manera correcta, debido a esto, la decisión de la

distribución del inventario del producto terminado de res queda a cargo de la persona delegada de este proceso, la cual se apoya en información brindada por cada punto de venta donde sugieren lo que se debe enviar y en qué cantidades, por lo tanto, se realiza el proceso de manera empírica.

- Entre los principales problemas generados por la mala distribución del inventario de producto terminado de res se encuentran devoluciones, faltantes de producto en el punto de venta, e insatisfacción de los clientes y activación de descuentos.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto tiene como objetivo plantear e implementar mejoras que garanticen la correcta distribución del inventario de producto terminado de res de tal que los puntos de venta cuenten con los productos necesarios, en el momento preciso y en las cantidades debidas, asegurando que la venta se realice al precio ideal.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un plan de mejoramiento para el proceso de distribución del inventario “producto terminado de res” de la empresa Carnes & Carnes, con el fin de que en el canal puntos de venta se cuente con los productos necesarios.

2.2. Objetivos específicos

Diagnosticar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes que permita analizar la situación actual del proceso.

Diseñar el plan de mejoramiento del proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes.

Desarrollar herramienta de distribución de inventarios de producto terminado de res para el canal puntos de venta, a partir de optimización matemática y soportada en un software convencional (Excel).

Implementar las mejoras avaladas por la gerencia de la empresa, para el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.

Diseñar un sistema de indicadores que permita medir cuantitativamente las mejoras implementadas al proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.

3. Alcance del proyecto

El alcance del proyecto está orientado a tener un mejoramiento en el proceso de distribución de producto terminado de res en el canal de puntos de venta. Se parte realizando un diagnóstico de la situación de actual de la empresa Inversiones Rueda Zuluaga S.A.S, mediante herramientas cuantitativas y cualitativas con el fin de diseñar propuestas de mejoras.

Como resultado de este proyecto se generarán los siguientes entregables:

- Diagnóstico del proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes.
- Asignación adecuada de inventario de producto terminado de res para cada punto de venta.
- Herramienta para la distribución de inventarios de producto terminado de res en los puntos de venta de la empresa Carnes y Carnes.
- Manual de usuario de la herramienta de distribución de producto terminado de res.
- Sistema de indicadores del proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res según el plan de mejora aplicado.

4. Metodología del proyecto

Tabla 2.

Metodología.

Objetivo Especifico	Actividades para lograr el objetivo
Diagnosticar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes que permita analizar la situación actual del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Observación directa - Entrevistas con el personal directamente relacionado con el proceso - Recopilación de datos
Diagnosticar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes que permita analizar la situación actual del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción del proceso actual de distribución del producto terminado en el canal puntos de venta - Diagrama de flujo del proceso de distribución del producto terminado en el canal puntos de venta - Aplicación de instrumentos como: - Árbol del problema - Matriz DOFA - Descripción de los subprocesos relacionados con la distribución del producto terminado en el canal puntos de venta
Diseñar el plan de mejoramiento del proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de la empresa Carnes & Carnes.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de un plan de acción para poder optimizar en las falencias y aplicar las oportunidades de mejora según la información obtenida del diagnóstico.
Desarrollar herramienta de distribución de inventarios de producto terminado de res para el canal puntos de venta, a partir de optimización matemática y soportada en un software convencional (Excel).	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificaron los meses donde hubo mayor disponibilidad de inventario de producto terminado de res en el canal puntos de venta. - Se consultan las ventas sin descuento de los meses de mayores ingresos, del mes anterior, y del mismo mes hace un año - Se consolida la información a través de un sistema de promedio móvil ponderado. - Se establece el porcentaje de asignación ideal por ítem para determinar el portafolio por punto de venta
Desarrollar herramienta de distribución de inventarios de producto terminado de res para el canal puntos de venta, a partir de optimización matemática y soportada en un software convencional (Excel).	<ul style="list-style-type: none"> - Se integró la meta comercial de la compañía, los inventarios de producto terminado disponible, los inventarios de puntos de venta, la velocidad de venta y cronograma de despachos para el desarrollo de la herramienta.

Continuación tabla 2.

<p>Implementar las mejoras avaladas por la gerencia de la empresa, para el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los resultados y las mejoras obtenidas a la gerencia para solicitar su aprobación y poder implementar y ejecutar: - Porcentaje de participación por ítem para cada punto de venta. - Herramienta de distribución de producto terminado en el canal de puntos de venta - Manual de usuario de la herramienta de distribución de producto terminado en el canal puntos de venta
<p>Diseñar un sistema de indicadores que permita medir cuantitativamente las mejoras implementadas al proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res del canal puntos de venta de Bucaramanga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de un sistema de indicadores que permitan medir la eficacia de las mejoras implementadas y dar seguimiento al funcionamiento de estas mismas.

5. Marco de referencia

5.1. Marco de antecedentes

Malavera y Parra (2018) en su plan de mejoramiento de los procesos de alistamiento y distribución de los pedidos en la empresa Carnes & Carnes realizaron un diagnostico por medio de la metodología de Árbol de Problema, en conjunto con la matriz DOFA y un estudio de tiempos, determinaron los problemas esenciales para realizar un modelo matemático para el ruteo de vehículos y alistamiento de los pedidos, obteniendo una visión más clara de los procesos de alistamiento y distribución de los pedidos de Carnes & Carnes, posteriores a la distribución de producto terminado de res.

Por otra parte, Acevedo y Sarmiento (2018) en su plan de mejoramiento para los procesos de gestión de inventarios, almacenamiento y alistamiento para la compañía Pesquera del Mar, recopilan información a partir de visitas a la planta y entrevistas al personal a cargo del proceso,

para el diagnóstico utilizaron un diagrama causa efecto. Entre las mejoras realizadas clasificaron el inventario en ABC, para evaluar y dar seguimiento a las mejoras propuestas implementaron un sistema de indicadores.

Para finalizar Cáceres y Villamizar (2019) en el plan de mejoramiento de los procesos de gestión de inventarios y almacenamiento en la empresa Proyectos y Servicios realizan una actualización del manual de procedimientos de los procesos a mejorar, esto con el fin de estandarizar y mejorar la productividad, anexo establecen la metodología 5's como parte fundamental del proceso de almacenamiento y plantean indicadores de gestión para tener un total control del proceso.

5.2. Marco Teórico

Para ampliar la comprensión de los términos empleados en el presente proyecto se realiza la descripción de los mismos en el Apéndice C.

6. Diagnóstico de la empresa

6.1. Metodología del diagnóstico

Para realizar el diagnóstico se obtuvo información primaria mediante entrevistas personales y observación directa, además se recopiló información secundaria con datos suministrados por la empresa, estos datos fueron analizados a profundidad mediante el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas tales como caracterización del proceso, análisis DOFA, árbol problema, diagrama de flujo con el fin de entender y analizar la situación actual de la empresa.

6.1.1. Entrevistas personales

Las entrevistas consistieron en un dialogo directo, en primera instancia, con el tutor designado al proyecto, en el cual se dio a conocer el proceso de distribución de producto terminado de res actualmente y cómo se debería realizar el proceso de manera ideal, además se realizaron entrevistas a las personas directamente involucradas con el proceso para lograr identificar los problemas y las falencias de este.

6.1.2. Observación directa

Se realizaron visitas periódicamente a las instalaciones con el fin de conocer el método empleado para la distribución del producto terminado de res.

6.1.3. Recolección de la información suministrada por la empresa

La empresa cuenta con un sistema de información llamado SIESA ENTERPRISE en donde se descargaron, se consultaron y se consolidaron los históricos del año 2019 y parte del 2020.

6.2. Diagnóstico del proceso de distribución de inventarios producto terminado en los puntos de venta

6.2.1. Descripción del proceso de distribución de inventarios producto terminado en los puntos de venta

Actualmente la empresa cuenta con 29 puntos de venta, pero la capacidad logística de la empresa no permite visitar todos los puntos de venta diariamente, por lo tanto, existe un cronograma semanal (Ver tabla 3), en la cual se indican los días de despacho para cada punto de venta.

Se debe tener en cuenta que los pedidos se cargan en el sistema desde el día anterior, es decir, los pedidos de puntos de venta que se despachan el día martes, se cargan al sistema el día lunes por la persona encargada y así sucesivamente a lo largo de la semana; aclarando que los pedidos del día lunes se cargan al sistema desde el día sábado, por lo tanto, el primer paso que se realiza en el día a día para realizar la distribución de producto terminado en el canal de puntos de venta es revisar el cronograma de despachos y corroborar los puntos de venta a los cuales les corresponde entrega de producto terminado ese día.

Tabla 3.

Cronograma de entregas producto terminado de res.

Punto de venta	Lun.	Mar.	Mier.	Jue.	Vie.	Sab.
Punto 1						X
Punto 2		X		X		X
Punto 3			X			
Punto 4						X
Punto 5			X			X
Punto 6			X			
Punto 7	X		X			X
Punto 8	X		X			
Punto 9			X		X	
Punto 10	X		X			X
Punto 11	X				X	
Punto 12		X		X		
Punto 13	X		X		X	
Punto 14	X			X		
Punto 15	X				X	
Punto 16	X			X		
Punto 17						X
Punto 18	X			X		X
Punto 19	X		X		X	
Punto 20		X		X		
Punto 21	X		X		X	
Punto 22			X			X
Punto 23		X		X		

Continuación Tabla 3

Punto de venta	Lun.	Mar.	Mier.	Jue.	Vie.	Sab.
Punto 24	X		X		X	
Punto 25		X		X		X
Punto 26		X			X	
Punto 27		X			X	
Punto 28		X			X	
Punto 29		X			X	

Posterior a la revisión del cronograma de despachos, se debe realizar la descarga del inventario de la bodega de producto terminado a la fecha desde el software de la empresa (ERP SIESA), de este modo se conocerá la disponibilidad de inventario de producto terminado con el que cuenta para despachar a los puntos de venta que les corresponde pedido al día siguiente. Acto seguido la persona encargada debe revisar el correo institucional, en donde cada punto de venta envía un correo con asunto “sugerencia” este correo emitido por los asesores de cada punto de venta tiene como objetivo, establecer los productos que deben ser despachados al punto de venta respectivo, después de revisar el correo con asunto “**Sugerencia**”, la persona encargada abre un archivo el cual se llama “**Distribución de la meta**” (Ver Apéndice D) el cual indica cómo debería ser la distribución ideal por subfamilia de productos para cumplir la meta mensual propuesta por la empresa en los diferentes puntos de venta para cada pedido del mes, a continuación la persona descarga el inventario a la fecha de los puntos de venta del software de la empresa para detectar si el punto de venta cuenta con ítems agotados, esta actividad recibe el nombre de “**Revisión de agotados**”, acto seguido, se cruza la información obtenida en el correo de “Sugerencia”, el archivo “Distribución de la meta” y la actividad “Revisión de agotados”, para posteriormente registrar a mano las cantidades a enviar al punto de venta.

Finalmente, la persona encargada digita estos datos en el software de la empresa, los cuales

pasan al área de logística para el alistamiento y despacho del producto terminado a los puntos de venta.

Una vez alistado por logística el pedido, se procede a despachar en la ruta al siguiente día, el punto de venta al realizar la recepción del pedido acomoda el inventario dentro de los dispositivos de almacenamiento, con su respectivo cargue de "Pedido recibido" en el sistema. En caso de que el producto no se pueda almacenar en su totalidad, se realiza su correspondiente devolución a la planta, a fin de confirmar las cantidades de producto con las que cuenta y el portafolio de venta disponible hasta la próxima reposición de producto. Si el asesor encuentra faltantes de producto o considera que no cuenta con la cantidad justa para satisfacer la demanda, se solicita un nuevo despacho de pedido antes de lo establecido en el cronograma de despachos, se le notificará por medio de correo electrónico al analista comercial y este decidirá si es necesario abastecer al punto de venta o no, de ser necesario, el asesor comercial deberá decidir si envía el producto desde la planta de producción o realiza un traslado desde otro punto de venta siempre y cuando este pueda satisfacer su propia demanda con normalidad.

Por último, el vendedor del respectivo punto de venta debe revisar la fecha de los productos que tiene en existencia sumado a los productos que le llegaron, en caso de que disponga de productos con fecha inferior a 10 días de su vencimiento, el asesor del punto de venta, comunicará en un correo al analista comercial las cantidades y fechas de los productos, el analista procede a tomar una decisión con base a las cantidades informadas y a las velocidades de venta del punto, él debe decidir si activar un descuento o realizar un traslado a un punto de venta el cual pueda vender el producto con mayor rapidez, la decisión que tome se responderá al correo donde se informó previamente el producto en fecha corta.

En las figuras 1 y 2 se puede observar el diagrama de flujo del proceso de distribución de inventarios del producto terminado.

Figura 1.

Hoja 1 diagrama de flujo distribución inventarios PT

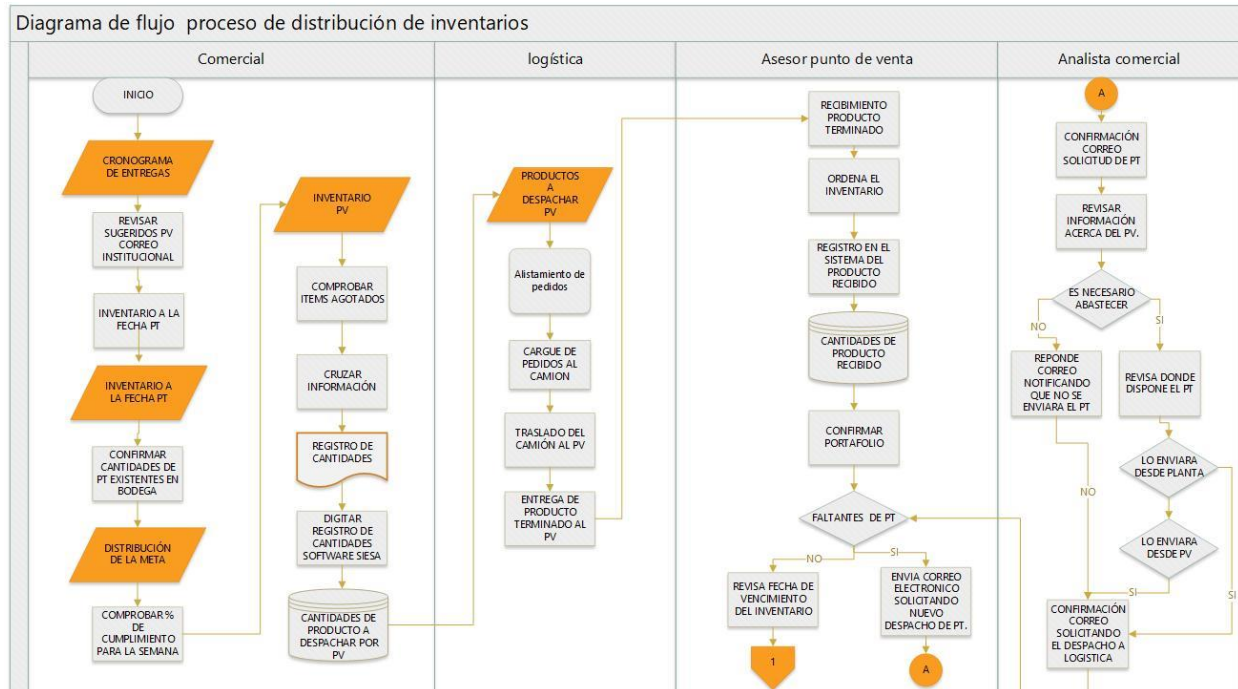
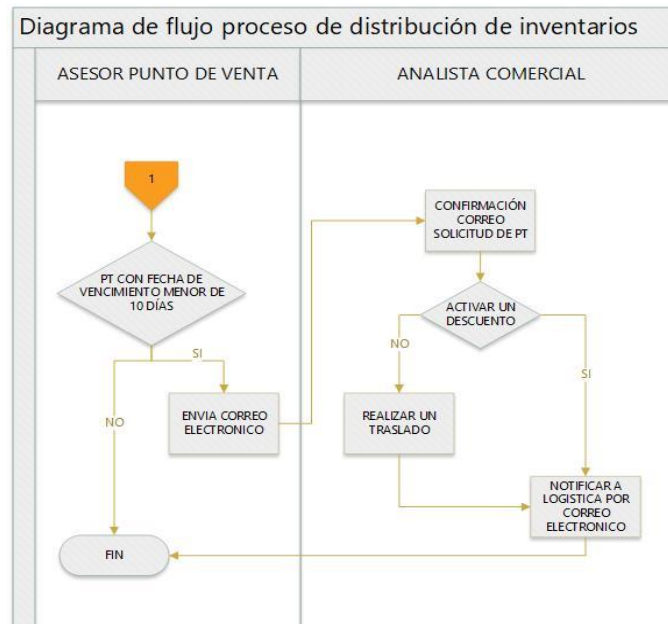


Figura 2.

Hoja 2 diagrama de flujo de distribución inventarios PT



6.2.2. Portafolio de producto terminado puntos de venta

Carnes & Carnes en su portafolio de productos de productos para el canal puntos de venta maneja 8 familias de productos distintas (Ver tabla 4), la familia del cerdo, vísceras, pollo, complementarios y pescado que en total equivalen un 63 %, son productos de comercialización, es decir, la empresa posee un proveedor al cual se le solicita según la demanda estimada y estas van directo a los puntos de venta, cabe resaltar que en la familia del cerdo y las vísceras a pesar de ser productos de comercialización algunas referencias se transforman en la misma empresa por lo tanto estos productos también entran dentro del portafolio de producto terminado.

Tabla 4.*Familia de productos*

Familia
Res
Cerdo
Pollo
Viscera
Salsamentaria
Complementarios
Pescado
Black Angus

La familia Black Angus los cuales son productos de importación, se transforma en la planta, sin embargo el producto cuenta con unas características distintitas al resto de los demás productos, estos productos deben permanecer congelados por lo tanto su vida útil es superior de los 6 meses, por lo tanto solo se puede distribuir en los puntos de venta que cuenten con congeladores, por este motivo esta familia no se tendrá en cuenta para el portafolio de producto terminado puntos de venta (Ver Tabla 5).

Tabla 5.*Portafolio Producto terminado PV.*

FAMILIA	SUBFAMILIA	ITEM
Diversos	1102 - Grasa	Mollejas
Res	1103 - H. Cogote	Hueso cogote
Diversos	1104 - H. Corriente	Hueso corriente
	1106 - peines	Costilla de res PV
	1107 - Sobrebarriga	Sobrebarriga
		Cogote
Res		Aleta
	1108 - Sudar	Paletero
		Murillo
		Pecho
		Bife Parrillero

Continuación tabla 5

FAMILIA	SUBFAMILIA	ITEM
Res	1108 - Sudar	Osobuco Res 550-650 Gr
		Cogote Premium
		Aleta Premium
		Murillo Premium
		Pecho Premium
		Paletero Premium
	1109 - Tira Asado	Osobuco de Res 250-300 Gr R
	1201 - Asar	Tira De Asado
		Lomo Ancho
		Cecina
		Cadera
		Herradero
		Bola
		Posta de Brazo
		Goulash Especial de Res L-M
		Fajita Especial de Res L-M
		Rib Eye Con Hueso C 400-480 Gr
		Rib Eye Con Hueso L 600-800 G.
		Entrecot Premium
	Bola Premium	
	Cadera Premium	
	Cecina Premium	
	1202 - Capon	Lomo Ancho Premium
	1203 - Chatas	Capon
		Chatas
		Chatas 300-350 Gr
	1204 - Colas	Chata Premium 300-350 G.
		Tibon 400-550 Gr R Ins
	1206 - Lomo Fino	Bife Chorizo 600
		Tibon 300-350 Gr R
	1207 - Punta de Anca	Colas
		Lomo Fino
Medallones Lomo Fino L-M		
1204 - Colas	Pincho Lomo Fino L-M	
	Punta De Anca	
1204 - Colas	Punta Anca 250-300 Gr	
	Punta Anca Asados	
1204 - Colas	Colas	

Continuación tabla 5.

FAMILIA	SUBFAMILIA	ITEM
Res	1206 - Lomo Fino	Lomo Fino
		Medallones Lomo Fino L-M
		Pincho Lomo Fino L-M
	1207 - Punta de Anca	Punta De Anca
		Punta Anca 250-300 Gr
		Punta Anca Asados
	1301 - Molida Especial	Molida Especial 7
		Carne Molida 98-2 L-M -
		Molida Especial P.V 500 Gr
		Molida Sabor Tocineta 500 G.
		Molida Especial P.V. 0,3
	1301 - Molida de Res	Molida De Res Pv 450 Gr
		Molida De Res 7
		Tapadera/Arrachera/Entrana
		Falda Costilla Premium
Morrillo Premium		
5103 - Embutidos	Rellenas	
	Chorizo Argentino 500 Gr	
	Chorizo Finas Hierbas 500 Gr	
	Chorizo Mixto (Cerdo Y Res)	
	Filet Mignon	
5104 - Crudos	Pincho Mixto * 3 Und X 750 Gr	
	Carne A Las Finas Hierbas	
	Hamburguesa De Res X 5 X 600 Gr	
	Carne Oreada	
	Carne Desmechada	
5105 - Cocidos	Costilla De Cerdo Ahumada	
	Roast Beef L-M	
	Sobrebarriga horneada	
Charcutería		

6.2.3. Capacidad almacenamiento producto terminado en los puntos de venta

Los sistemas de refrigeración en la empresa están compuestos por congeladores, neveras, nevecones y cuartos fríos. La capacidad de almacenamiento de producto terminado depende del sistema de refrigeración con el que cuente el punto de venta. Cabe mencionar que los puntos de venta no necesariamente disponen de los 4 tipos de máquinas frigoríficas, además pueden tener

más de una unidad del mismo tipo de máquina.

Según lo mencionado anteriormente se estima la capacidad de los 29 puntos de venta en kilogramos. (Ver tabla 6.)

Tabla 6.

Capacidad de almacenamiento punto de venta

	Capacidad total (KG)
Punto 1	630
Punto 2	550
Punto 3	180
Punto 4	2308
Punto 5	520
Punto 6	2012
Punto 7	2758
Punto 8	560
Punto 9	370
Punto 10	350
Punto 11	150
Punto 12	150
Punto 13	516
Punto 14	2400
Punto 15	570
Punto 17	220
Punto 18	2275
Punto 19	2625
Punto 20	350
Punto 21	1650
Punto 22	550
Punto 23	400
Punto 24	2260
Punto 25	828
Punto 26	2000
Punto 26	1000
Punto 27	500
Punto 28	1500

6.2.4. Descuentos puntos de venta

La vida útil de un producto cárnico depende de varios factores, ya sea la naturaleza del producto,

el tipo de empaque o la clase de corte. En Carnes y Carnes cuando un producto terminado de res presenta una vida útil menor o igual a 10 días se debe reportar como un producto en estado de fecha corta, es decir, que el producto se acerca a su día de vencimiento, por lo tanto, un analista comercial procede a evaluar si el producto se lograra vender según su ritmo de venta o si es necesario activar un descuento, para esto el analista comercial debe decidir el tipo de descuento que se le asignara al producto. Actualmente la empresa cuenta con dos tipos de descuento:

6.2.4.1. Fechas cortas. Este descuento consiste en minimizar el precio del producto, otorgando un porcentaje de rebaja a su precio inicial, en el Apéndice E se pueden se registran los kilogramos vendidos en fechas cortas en el año 2019 (ver tabla 7).

Tabla 7.

Fechas cortas

Mes	Fechas Cortas Kg	Porcentaje Participación
Enero	4827,31	16%
Febrero	3564,23	12%
Marzo	2820,43	9%
Abril	1919,82	6%
Mayo	1631,36	5%
Junio	693,38	2%
Julio	474,84	2%
Agosto	8784,92	29%
Septiembre	954,76	3%
Octubre	899,38	3%
Noviembre	1857,13	6%
Diciembre	2355,09	8%
TOTAL	30783	100%

6.2.4.2. Obsequios. Se decide dar mayor cantidad de producto pagando el precio inicial del de este mismo (ver tabla 8). En el Apéndice F se pueden se registran los obsequios en kg del año 2019.

Tabla 8.*Obsequios*

Mes	Obsequios Kg	Porcentaje Participación
Enero	116,19	1%
Febrero	28,5	0%
Marzo	1836,74	11%
Abril	1922	11%
Mayo	813,75	5%
Junio	136,4	1%
Julio	2,15	0%
Agosto	2318,7	14%
Septiembre	4300,2	26%
Octubre	586,45	4%
Noviembre	2210,4	13%
Diciembre	2455,59	15%
TOTAL	16727,07	100%

En las tablas 7 y 8 se pueden apreciar de forma resumida mensualmente las cantidades de fechas cortas y obsequios en kilogramos con su respectivo porcentaje de participación en el año 2019.

6.2.5. Devoluciones punto de venta

Las devoluciones de puntos de venta se generan cuando una transferencia se origina de un punto de venta y el destino es la planta de producción. Las siguientes causas pueden generar una devolución:

6.2.5.1. Pérdida de vacío. El producto pierde el vacío en su empaque en algún momento del proceso productivo y/o en el proceso de entrega y llega al punto de venta en condiciones no aptas para ofrecerlo al cliente.

6.2.5.2. Espacio de almacenamiento. El envío que se le realiza al punto de venta sumado al inventario que posee el punto de venta supera la capacidad de almacenamiento del punto.

6.2.5.3. Producto vencido. El punto de venta cuenta con inventario vencido, ya que se le envió producto terminado muy por encima de su velocidad de venta, por lo tanto, no se logró rotar todo el inventario de producto terminado.

En la tabla 9 se pueden apreciar de forma resumida mensualmente las devoluciones de puntos de venta en kilogramos con su respectivo porcentaje de participación en el año 2019.

Tabla 9.

Devoluciones

Mes	Devoluciones Kg	Porcentaje Participación
Enero	368,95	5%
Febrero	236,22	3%
Marzo	1216,51	16%
Abril	1930,37	26%
Mayo	353,62	5%
Junio	533,49	7%
Julio	471,61	6%
Agosto	518,84	7%
Septiembre	685,48	9%
Octubre	346,65	5%
Noviembre	137,53	2%
Diciembre	602,42	8%
TOTAL	7401,69	100%

En el 2019 se presentan un total de 7402 kg de producto terminado de res en devoluciones, en el Apéndice G se puede observar mes a mes las devoluciones por punto de venta e ítem, cabe resaltar que dentro del sistema SIESA donde se digita la devolución no se encuentran tipificadas cada una de ellas, solo se registran sin especificar el motivo.

6.2.6. Traslados entre puntos de venta

Los traslados son los envíos de producto terminado entre los puntos de venta, existen varios

motivos para realizar los traslados entre puntos de venta, tales como:

6.2.6.1. Envío superior a la velocidad de venta. Se le envía demasiado producto terminado al punto de venta, el cual no logrará rotar antes de que le lleguen los próximos envíos de producto, por lo tanto, se envía a otros puntos de venta donde el producto rote con mayor rapidez.

6.2.6.2. Envío inferior a la velocidad de venta. Le llega producto terminado en una cantidad inferior a su velocidad de venta por lo tanto no podrá cubrir la demanda hasta el próximo envío, entonces se traslada producto desde otro punto de venta que cuente con suficiente inventario o tenga envío de producto próximamente.

6.2.6.3. No envío de agotados. No le llega producto desde planta al punto de venta de un producto que tenía agotado o con poco inventario, por lo tanto, se necesita trasladar desde otro punto de venta, que cuente con un envío próximamente o que tenga inventario suficiente, para poder cubrir la demanda hasta el próximo envío.

En el Apéndice H se muestran la cantidad de traslados realizados en el 2019 por punto de venta de salida y el total en kilogramos por ítem, en total se trasladaron 8825 kg de producto terminado de res, cabe resaltar que dentro del sistema SIESA donde se digitan los traslados no se encuentran tipificadas cada una de ellas, solo se registran sin especificar el motivo.

En la tabla 10 se pueden apreciar de forma resumida mensualmente las cantidades trasladadas en kilogramos entre puntos de venta con su respectivo porcentaje de participación en el año 2019.

Tabla 10.*Traslado PV año 2019*

Mes	Traslados KG	Porcentaje Participación
Enero	1.866,83	21%
Febrero	1.007,29	11%
Marzo	1.116,10	13%
Abril	714,80	8%
Mayo	747,67	8%
Junio	304,47	3%
Julio	385,52	4%
Agosto	375,72	4%
Septiembre	511,97	6%
Octubre	366,29	4%
Noviembre	436,94	5%
Diciembre	990,67	11%
Total	8.824,27	100%

6.3. Identificación de problemas.

El proceso descrito de distribución de inventario de producto terminado en los puntos de venta es empírico y no se encuentra estandarizado, ya que no contiene datos de capacidades de almacenamiento, demanda, velocidades de venta y manejo de históricos de los diferentes puntos de venta. Esto conlleva a que se cometan errores los cuales generan efectos negativos para la empresa tales como descuentos, devoluciones y traslados.

El análisis del problema es la herramienta fundamental para la planificación del proyecto. En él se refleja la situación actual especificando las causas que lo generan y las consecuencias o efectos que la problemática acarrea. En primera instancia la mala distribución de producto terminado en el canal puntos de venta ocasiona problemas dentro de la planta de producción como en los puntos de venta. El principal problema que se ocasiona en la planta es la acumulación de producto terminado en la bodega de almacenamiento, esto ocasiona que se acorten los días de vida útil del producto antes de ser distribuido al punto de venta a tal punto que, si no aumenta la

velocidad de venta diaria del producto se catalogará como producto fechas cortas y no se obtendrá la rentabilidad esperada, incluso puede generar pérdidas.

En los puntos de venta también se generarán problemas ocasionados por la mala distribución del producto terminado, los principales problemas pueden ser la realización de traslados entre puntos de venta (Ver figura 3), la realización de devoluciones a la planta de producto terminado (Ver figura 4) o la presencia de agotados en el punto de venta.

Figura 3.

Traslados punto de venta Carnes y Carnes 2019

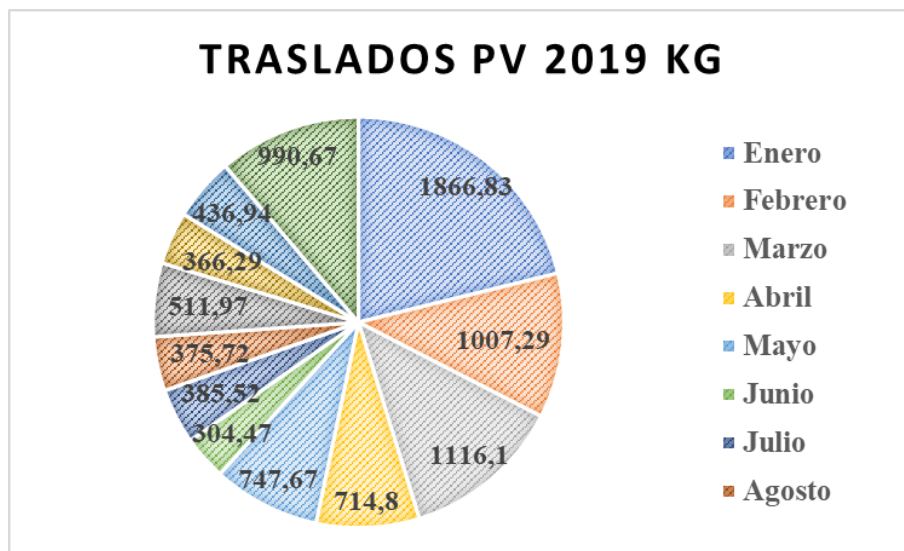
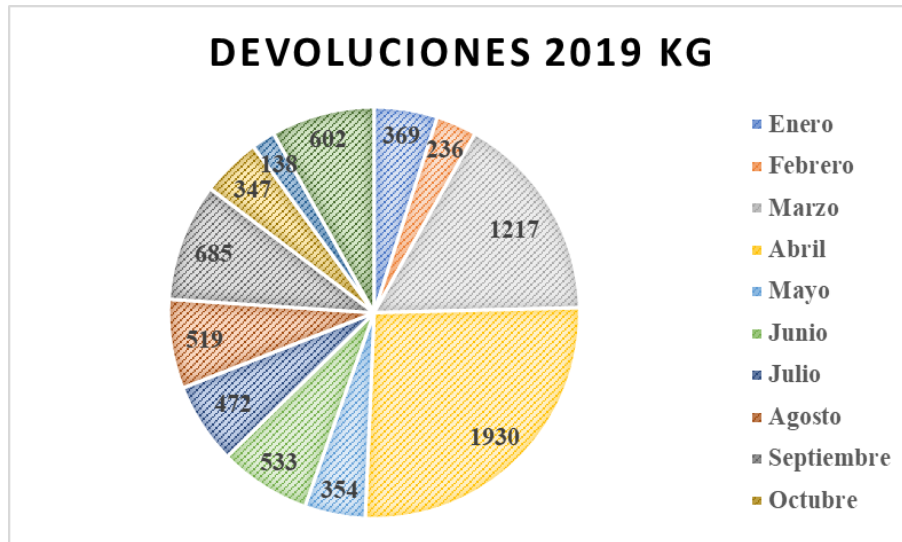


Figura 4.*Devoluciones Carnes y Carnes 2019*

Al realizar traslados se genera un problema puesto que implica llevar un producto de un punto de venta a otro en un medio de transporte no ideal. Los traslados se realizan en motos de la empresa que no cuentan con un dispositivo de refrigeración, esto conlleva a romper la cadena de frío lo cual repercute en la calidad final del producto y así mismo en la satisfacción del cliente. Además, los traslados afectan en la rotación correcta de las fechas de producción de los puntos de venta, puesto que todos los puntos de venta manejan lotes de producción distintos, ya que según su ritmo de venta se manejan lotes más recientes o más antiguos, pero al recibir producto desde otro punto de venta, este producto se recibirá con un lote de producción distinto al que se lleva en la rotación del punto de venta, este factor puede ocasionar que el asesor del punto de venta acumule lotes de producción antiguos lo cual puede llegar a ocasionar que el producto entre en estado de fecha corta y sea vendido por debajo de su precio inicial.

Las devoluciones de los puntos de venta a la planta de producción también generan problemas

ya que cuando se realiza una de estas por el concepto de exceso de inventario, el producto terminado, permanece por fuera de estado de refrigeración. Cabe aclarar que cuando se realiza cualquier tipo de devolución, el vehículo de transporte debe realizar su trayecto de vuelta a la planta con su sistema de refrigeración encendido, cuando lo ideal es que el vehículo se realice su trayecto de vuelta con el sistema de refrigeración apagado, esto implica sobre costos innecesarios.

Al presentarse una distribución de producto terminado no alineado a la demanda puede llegar a presentarse agotados en el punto de venta o se puede tener una oferta insuficiente para cubrir la demanda del punto de venta, esto genera pérdida de oportunidad de venta e insatisfacción del cliente.

Cabe resaltar que la persona encargada del proceso realiza otras actividades a lo largo del día, totalmente independientes al proceso las cuales ocupan la mayor parte de su horario laboral, estas actividades son facturación de todos los pedidos despachados desde planta, alistamiento de pedidos y despacho de pedidos por lo que le implica una sobrecarga de actividades, de tal modo que debe realizar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado a los puntos de venta de forma apresurada sin tomar las precauciones necesarias.

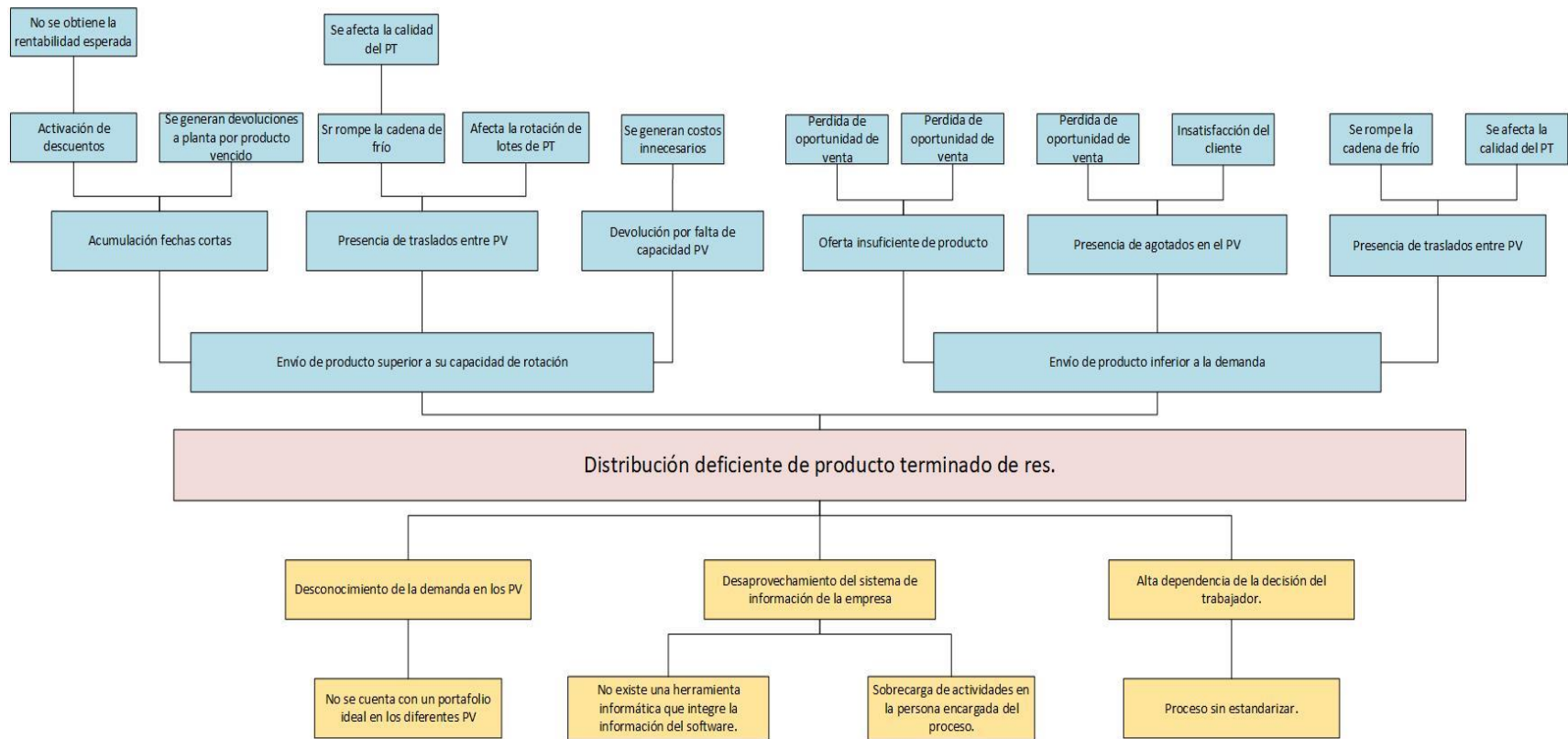
A partir del árbol del problema se concluye que la distribución de producto terminado de res, en el canal de puntos de venta es un proceso no estandarizado, en el cual no se aprovecha el sistema de información de la empresa, asignándole una alta dependencia a la decisión de la persona encargada la cual se basa en sus conocimientos adquiridos, puesto que no se realiza ningún tipo de análisis sobre la demanda o la rotación de productos en los diferentes puntos de venta (Ver figura 5; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

Esto ocasiona diferentes consecuencias como acumulación de fechas cortas en los puntos de

venta, presencia de traslados entre puntos de venta, devoluciones por falta de capacidad de punto de venta, presencia de agotados en el punto de venta y oferta insuficiente de producto terminado en el punto de venta, lo cual genera como resultado final una pérdida de oportunidad de venta e insatisfacción en los clientes.

Figura 5.

Árbol del problema



Con el fin de ejecutar un análisis de factores internos y externos del proceso de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta, se optó por realizar un análisis DOFA, este se observar en la tabla 11.

Tabla 11.

Matriz DOFA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - La empresa cuenta con un software donde se puede consultar información referente a inventarios de PT y de PV - Se cuenta con un cronograma de despachos de PT a los puntos de venta. - El área de logística tiene una capacidad de respuesta ante cualquier situación adversa - La persona encargada tiene comunicación directa con los vendedores de PV - Existe un registro de los lotes de producción y de la vida útil de los productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aperturas de nuevos puntos de venta - Disponibilidad del personal idóneo para realizar la distribución de producto terminado a los puntos de venta - Estudios de mercado para identificar las tendencias de consumo - La existencia de las herramientas que permiten la integración de la información.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - El proceso no está estandarizado - Falta de capacitación de la persona encargada del proceso - No se utilizan correctamente las herramientas informáticas. - Proceso dependiente de la decisión de la persona encargada 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la tendencia de productos veganos - La ausencia del personal por enfermedad o calamidad familiar. - Incremento en la compra de productos sustitutos a la carne de res

Partiendo del análisis que se llevó a cabo mediante la matriz DOFA, se pueden identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas con las que cuenta la empresa en el proceso de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta, las cuales sirven para evidenciar las principales falencias para posteriormente plantear estrategias tipo FO (Estrategia de fortalezas y oportunidades), DO (Estrategias de debilidades y oportunidades), FA (Estrategia de fortalezas y amenazas) y DA (Estrategias de debilidades y amenazas) las cuales se observar en

la Tabla 12.

Tabla 12.

Estrategias conjuntas matriz DOFA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	Estrategias FO	Estrategia DO
OPORTUNIDADES (O)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal para que pueda consultar e interpretar la información suministrada por el software de la empresa - Utilizar la información brindada por el software de la empresa para identificar las tendencias de consumo - Integración del cronograma de despachos y la información suministrada por el software a través de una herramienta ofimática. (Excel) - Integrar los lotes de producción y la vida útil del producto terminado a través de una herramienta ofimática (Excel). 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir las políticas y lineamientos del proceso a través de la inclusión de las herramientas ofimáticas, para eliminar dependencia de la decisión de la persona encargada - Se debe capacitar el personal para realizar las operaciones correspondientes del proceso - A través del personal idóneo realizar correctamente el uso de las herramientas informáticas.
AMENAZAS (A)	Estrategia FA	Estrategia DA
	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer uso de la información brindada por el software de la empresa, con el fin de realizar la distribución de producto terminado de res de forma correcta para aumentar la satisfacción del cliente final, logrando su fidelización 	<ul style="list-style-type: none"> - Estandarizar el proceso de tal modo que la ausencia del personal encargado no afecte el normal desarrollo de las actividades de la empresa

7. Formulación de propuestas de mejora

En este capítulo se presenta la formulación de las propuestas de mejora del plan de mejoramiento una vez terminada la etapa del diagnóstico, en donde se detectaron los puntos críticos del proceso de distribución de producto terminado de res en el canal de puntos de venta,

para posteriormente evaluar y extraer las situaciones que son susceptibles de mejora, esto con el fin de facilitar, corregir y mejorar el proceso, estas propuestas se hablaron con el tutor del proyecto, quien avalo el desarrollo de estas mismas como se presentan a continuación:

7.1. Propuesta 1. Tipificación de traslados en el sistema.

En esta propuesta se pretende estandarizar los tipos de traslados que ocurren en la empresa con el fin de identificar las principales causas que ocasionan los traslados entre puntos de venta mencionadas en el árbol problema tales como presencia de agostados, envío de productos con baja rotación, envío insuficiente para cubrir la oferta, entre otros. De tal modo que el personal idóneo pueda recopilar la información, a través del sistema, SIESA ENTREPRISE, en el futuro de una manera más eficiente, con el fin interpretarla para facilitar la toma de decisiones y realizar un seguimiento a estas causas.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 13 que se expone a continuación.

Tabla 13.

Responsabilidades de la propuesta 1

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Entrevista al personal del área comercial	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	3 días.
- Recolección de los históricos sobre los traslados a la fecha	Tiempo del personal comercial y el tutor		
- Clasificación de los tipos de traslados en puntos de venta.	Computador		
- Socialización con el área comercial y el tutor del proyecto	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Clasificar los motivos por los cuales se ocasionan traslados en los puntos de venta
- Eliminar confusiones e incertidumbre
- Identificar las principales causas que ocasionan los traslados entre puntos de venta
- Información clave para creación de indicadores
- Facilitar la toma de decisiones

7.2. Propuesta 2. Tipificación de devoluciones en el sistema.

En esta propuesta se pretende estandarizar los tipos de devoluciones que ocurren en la empresa con el fin de identificar las principales causas que ocasionan las devoluciones de puntos de venta a la planta mencionadas en el árbol problema tales como falta de capacidad, pérdida de vacío, aspectos relacionado con la calidad o producto vencido. De tal modo que el personal idóneo pueda recopilar la información, a través del sistema, SIESA ENTREPRISE, en el futuro de una manera más eficiente, con el fin interpretarla para facilitar la toma de decisiones y realizar un seguimiento a estas causas.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 14 que se expone a continuación.

Tabla 14.

Responsabilidades de la propuesta 2

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Entrevista al personal del área comercial	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	3 días.
- Recolección de los históricos sobre los traslados a la fecha	Tiempo del personal comercial y el tutor		
- Clasificación de los tipos de traslados en puntos de venta.	Computador		
- Socialización con el área comercial y el tutor del proyecto	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Clasificar los motivos por los cuales se ocasionan las devoluciones en los puntos de venta
- Eliminar confusiones e incertidumbre
- Identificar las principales causas que ocasionan las devoluciones de puntos de venta a la planta de producción
- Información clave para creación de indicadores
- Facilitar la toma de decisiones

7.3. Propuesta 3. Herramienta de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta.

Esta propuesta se realiza para hallar los porcentajes de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta, integrando los históricos de venta obtenidos del sistema, SIESA ENTERPRISE, de los periodos de tiempo establecidos por el tutor del proyecto, para identificar la demanda, con el fin de pronosticar los porcentajes de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta, para integrarlos en la creación de la meta comercial, de tal modo que se pueda disminuir los diferentes tipos de traslados, devoluciones, la presencia de fechas cortas y

activación de descuentos para poder aumentar la satisfacción del cliente final y obtener la rentabilidad esperada por la compañía a través de las ventas al precio establecido por la compañía.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 15 que se expone a continuación.

Tabla 15.

Responsabilidades de la propuesta 3

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Reunión con el tutor del proyecto para definir la metodología	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	1 mes.
- Recopilación y consolidación de la información del sistema SIESA ENTERPRISE	Tiempo del tutor		
- Desarrollo de la herramienta en base metodología establecida con el tutor	Computador		
- Socialización los resultados con el tutor	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Portafolio ideal para cada punto de venta.
- Porcentajes de participación por ítem para cada punto de venta.
- Información importante para la creación de la meta comercial por punto de venta.

7.4. Propuesta 4. Estandarización del proceso de distribución del producto terminado de res en el canal de puntos de venta.

Esta propuesta se realiza con el fin de estandarizar el proceso, de tal modo que el personal idóneo altamente capacitado, logre eliminar la alta dependencia de la decisión de la persona encargada, a través del correcto uso de la información brindada por el sistema, SIESA

ENTERPRISE y las distintas herramientas ofimáticas a utilizar en el proceso correspondiente a la distribución del producto terminado de res, con el fin de especificar como la persona encargada debe proceder diariamente a realizar el proceso de una manera más rápida y eficaz, ejecutándolo según los criterios establecidos por la empresa.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 16 que se expone a continuación.

Tabla 16.

Responsabilidades de la propuesta 4

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Observación directa del proceso	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	1 mes.
- Identificación de las oportunidades de mejora	Tiempo del tutor		
- Reunión con el tutor con el fin de aclarar el deber ser del proceso	Computador		
- Estandarización del montaje y digitación de pedidos en el sistema	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Estandarización del proceso
- Evitar el error por alta dependencia de la persona a cargo
- Disminuir la alta dependencia del criterio de la persona a cargo del proceso.
- Eliminar confusiones e incertidumbre

7.5. Propuesta 5. Herramienta para determinar los presupuestos de los productos de charcutería, línea muscular, línea Premium, y productos porcionados.

Esta propuesta se realizó como recomendación del tutor de la empresa con el fin de alinear los

presupuestos de los productos correspondientes a la línea muscular, charcutería, premium y productos porcionados con la meta comercial y la demanda, esto debido a que estas líneas de producto se pueden presupuestar semanalmente según las necesidades requeridas por la empresa.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 17 que se expone a continuación.

Tabla 17.

Responsabilidades de la propuesta 5

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Observación directa de cómo se realizaba el proceso	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	2 semanas
- Reunión con el tutor para definir los criterios y la metodología para crear la herramienta	Tiempo del tutor		
- Creación de la herramienta en base a la meta comercial y la demanda de los productos mencionados	Computador		
- Traslado de la creación de presupuestos del área comercial al área de planeación	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Presupuestos alineados de la línea muscular, línea Premium y productor porcionados con la meta comercial de la compañía y la demanda.
- Aumentar la disponibilidad de estas líneas de productos en los puntos de venta.
- Aumentar los porcentajes de cumplimiento de la meta según los estándares de la compañía.
- Creación de presupuestos desde el área de planeación

7.6. Propuesta 6. Herramienta para identificar el inventario en riesgo

Esta propuesta se realiza con el fin de integrar la información brindada por el sistema, SIESA ENTERPRISE, de los lotes de producción y la vida útil de los productos existentes en los puntos de venta, en una herramienta informática que permita identificar los lotes existentes de cada ítem en la compañía, por punto de venta, para conocer a cuantos días se encuentran de su vencimiento y si están proyectados a vencerse, según su velocidad de venta, para alertar al área comercial de tal modo que se evite la acumulación de fechas cortas en los puntos de venta, el aumento en la activación de descuentos y las bajas de productos las cuales generan devoluciones a la planta de producción.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla que se expone en la tabla 18 a continuación.

Tabla 18.

Responsabilidades de la propuesta 6

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Entrevista con la analista comercial encargada de los descuentos	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	2 semanas
- Creación de una metodología con el tutor para la creación de la herramienta	Tiempo del tutor, tiempo de la analista comercial		
- Creación de la herramienta	Computador		
- Socialización de la herramienta	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- Disminución de las bajas de producto
- Disminución de vencimientos de producto en planta

- Disminución de vencimientos de producto en puntos de venta
- Reducción en la cantidad y en los porcentajes otorgados a productos por fechas cortas.
- Disminución de devoluciones por producto vencido.

7.7. Propuesta 7. Herramienta de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta

Esta propuesta se plantea de tal modo que se realice la distribución del producto terminado de res en el canal puntos de venta, integrando variables tales como, el cronograma de despachos establecido por el área de logística, las capacidades de almacenamiento de los puntos de venta establecidas por el área de mantenimiento, la meta comercial, las entradas de producto terminado de producción, los inventarios de producto terminado en los puntos de venta y los ritmos de venta, para disminuir el envío de productos superiores a su capacidad de rotación o envíos de producto inferior a la demanda los cuales ocasionan acumulación de fechas cortas, activación de descuentos, presencia de traslados entre puntos de venta, devoluciones de producto vencido, devoluciones por capacidad de almacenamiento del punto de venta, presencia de agotados en el punto de venta y oferta insuficiente de producto, tal como se menciona en el árbol de problema, con el fin de realizar la correcta distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta a través de una herramienta ofimática alimentada con la información brindada por las distintas áreas de la empresa y el sistema, SIESA ENTERPRISE, para lograr aumentar la satisfacción del cliente, disminuir la pérdida de oportunidad de venta y obtener la rentabilidad esperada a través de las ventas realizadas al precio establecido por la empresa.

Para su ejecución se hace necesaria la utilización de recursos y la realización de actividades las cuales se mencionan en la tabla 19 que se expone a continuación.

Tabla 19.*Responsabilidades de la propuesta 7*

Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo
- Observación directa de cómo se realizaba el proceso de distribución de producto terminado de res	Tiempo de los estudiantes	Estudiantes	1 mes.
- Identificación de las oportunidades de mejora	Tiempo del tutor		
- Identificación de las variables necesarias a tomar en cuenta junto con el tutor del proyecto para crear la herramienta.	Computador		
- Desarrollo de la herramienta la cual se alinea a los inventarios de producto terminado y la meta de producción	Internet		

Resultados esperados con la implementación de la propuesta:

- La correcta distribución de producto terminado de res.
- Aumento en la disponibilidad de producto en los puntos venta
- Disminución de descuentos por obsequios
- Disminución de descuentos por fecha corta
- Disminución de devoluciones tipo B (por exceso de capacidad).
- Disminución de traslados tipo 3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5)
- Aumento en el cumplimiento de la meta comercial de los puntos de venta.
- Disminución de traslados por envió de productos con poca rotación

8. Desarrollo, implementación y resultados de las propuestas de mejora

En este capítulo muestra el desarrollo, implementación y resultados de la propuesta de mejora que aparecen en el capítulo cabe mencionar que se pusieron en marcha las propuestas avaladas por

el tutor de la empresa y la alta dirección.

Para el desarrollo, implementación y medición de los resultados de las propuestas de mejora mencionadas anteriormente, se realizaron 5 fases en cada una:

- **Fase 1:** En esta fase se identificó la causa de origen por la cual se generó la propuesta.
- **Fase 2:** Se crea la metodología de cómo se desarrollará la propuesta.
- **Fase 3:** Se desarrolla la propuesta en base a la metodología definida en la fase 2
- **Fase 4:** Implementación de la propuesta.
- **Fase 5:** Medición de los resultados.

Cabe resaltar que algunas propuestas solo llegaron hasta la fase 3 ya que no han sido avaladas por la dirección de la empresa

8.1. Propuesta 1. Tipificación de traslados en el sistema.

Objetivo: Tipificar los traslados en el sistema con el fin de identificar las principales causas que ocasionan los traslados de producto terminado de res entre puntos de venta, de tal modo que el personal idóneo pueda recopilar la información, a través del sistema, SIESA ENTREPRISE, en el futuro de una manera más eficiente, con el fin interpretarla para facilitar la toma de decisiones y realizar un seguimiento a estas causas.

Fase 1: Se identificó en el sistema SIESA ENTERPRISE cada vez que se realizaba un traslado entre puntos de venta, la persona encargada debe digitar una nota con el motivo del traslado, en las cuales no se especificaba la causa, solo se especificaba el nombre de la persona que estaba realizando el traslado en el sistema, por lo tanto, al tratar de recopilar la información para poder interpretarla solo se podía definir la persona que realizaba los traslados, pero no identificar los

motivos principales por los cuales se realizaban, dificultando realizar un seguimiento a estas causas para conocer en qué cantidad y con qué frecuencia se estaban realizando.

Fase 2: Se entrevistó a las personas encargadas de los traslados de producto terminado de res entre puntos de ventas con el fin de identificar los principales motivos por los cuales se realizaban los traslados de producto terminado de res entre puntos de venta, además se recolectó información directamente desde el sistema SIESA ENTERPISE de los traslados realizados en el 2019 y parte del 2020.

Fase 3: Una vez recopilada la información en la fase 2 se analizaron los principales motivos que pueden ocasionar los traslados de producto terminado de res entre puntos de venta, con esta información se procede clasificar inicialmente los traslados en cuatro tipos según el motivo principal, los cuales se describen a continuación:

- **Tipo 1:** Traslados de carácter locativo, estos traslados son todos los que abarcan las características físicas del punto de venta.
- **Tipo 2:** Traslados de carácter comercial, estos traslados son todos los que abarcan los procesos comerciales del punto de venta.
- **Tipo 3:** Traslados por planeación, estos traslados se refieren a los ocasionados por la toma de decisiones o envíos de producto terminado de res a los puntos de venta.
- **Tipo 4:** Traslado por motivo aislado

Una vez clasificados los traslados según su origen se procedió a realizar una subclasificación de cada uno de estos, en donde describe el motivo específico por el cual se ejecuta, estos motivos se describirán a continuación:

- **Tipo 1 – Traslados de carácter locativo**

- **Traslado tipo 1.1 (por daño repentino).** Este traslado se realiza cuando el punto de venta tuvo un daño imprevisto en uno de sus equipos para almacenar producto y se debe trasladar a otro punto.
- **Traslado tipo 1.2 (por daño conocido).** Este traslado se realiza cuando el punto de venta tiene un daño ya conocido, en uno de sus equipos de almacenamiento, por lo tanto, su capacidad se reduce, pero por disponibilidad logística es más conveniente almacenar el producto en un punto de venta aledaño.
- **Traslado tipo 1.3 (por infraestructura).** Este traslado se realiza cuando en el punto de venta se debe almacenar un producto en un equipo especial y no se cuenta con este mismo, por lo tanto, para cuidar la inocuidad del producto se traslada a otro punto de venta el cual cuente con el equipo indicado para almacenar el producto.

- **Tipo 2 – Traslados de carácter comercial**

- **Traslado tipo 2.1 (dirección comercial).** Este traslado se realiza cuando el director comercial solicita realizar un traslado para cubrir un pedido especial y su próximo despacho se encuentra muy lejos de la fecha de entrega del pedido o la venta del día sábado y domingo se dispara y se necesita cubrir la demanda de un punto de venta específico.
- **Traslado tipo 2.2 (por evento comercial).** Este traslado se realiza cuando los puntos de venta se encuentran en evento y alguno de los puntos de venta se les dispara su ritmo de venta y necesita cubrir la demanda de manera inmediata, por lo tanto, se le traslada producto desde un punto de venta el cual cuente con buena

cantidad de inventario y una velocidad de venta no muy alta.

- **Traslado tipo 2.3 (por evento comercial desconocido).** Este traslado se realiza cuando los puntos de venta se encuentran en un evento donde la demanda es incierta, ya que va ligado a compras de otro tipo de productos o es un evento el cual no se ha realizado antes, por lo tanto, se carga de mucho producto a un punto de venta con gran capacidad de almacenamiento y que este mismo surta a los demás puntos a medida que estos lo requieran.
- **Traslado tipo 2.4 (por impulso de producto).** Este traslado se realiza cuando se pretende centralizar la venta de productos específicos en un plazo de tiempo determinado como estrategia comercial, por lo tanto, se envía el producto existente de los puntos de venta que lo poseen a los puntos de venta donde se quiere impulsar el producto, siempre y cuando el inventario de la planta se encuentre agotado.

- **Tipo 3 – Traslados por planeación**

- **Traslado tipo 3.1 (ritmo de venta muy inferior o nulo).** Este traslado se realiza cuando el ritmo de venta de uno o más ítems, lo cuales son enviados por primera vez a un punto de venta, son muy bajos o nulos, de tal modo que se hace necesario trasladar el producto a un punto de venta el cual cuente con un ritmo de venta alto y lo pueda vender sin descuento previo a su fecha de vencimiento.
- **Traslado tipo 3.2 (envío de producto superior a la capacidad de rotación).** Este traslado se realiza cuando desde el área de planeación, se realiza un envío de producto terminado de res de uno o más ítems, cuyo ritmo de venta actual, es muy inferior a lo que se tiene disponible lo que puede hacer que estos ítems se encuentre en riesgo de entrar en fecha corta y vencerse, por lo tanto, se hace necesario enviar

a otro punto de venta, el cual cuente con un ritmo de venta alto en estos ítems, con el fin de que lo pueda vender sin descuento antes de su fecha de vencimiento.

- **Traslado tipo 3.3 (por exceso de inventario).** Este traslado se genera cuando al punto de venta se le envía más producto del que realmente puede almacenar y se decide trasladar a otro punto de venta en vez de realizar una devolución a planta.
- **Traslado tipo 3.4 (por agotados).** Este traslado se realiza cuando el punto de venta cuenta con agotados y se presenta la oportunidad de suplirlos desde otro punto de venta el cual cuenta con una disponibilidad de producto suficiente para suplir la demanda hasta su próximo envío de producto terminado de res.
- **Traslado tipo 3.5 (envió de producto inferior a la demanda).** Este traslado se realiza cuando desde el área de planeación, se realiza un envío de producto terminado de res de uno o más ítems inferiores a la demanda actual del punto de venta, por lo tanto, se hace necesario trasladar producto desde un punto de venta el cual cuente con una disponibilidad de producto suficiente para suplir la demanda hasta su próximo envío de producto terminado de res.

- **Tipo 4: Traslado por motivo aislado**

- **Traslado tipo 4.1 (Motivo aislado):** Son traslados no contemplados dentro del normal desarrollo de actividades en los puntos de venta. En estos traslados es importante que el encargado especifique textualmente las causas que ocasionaron la necesidad de realizar el traslado.

Fase 4: Una vez desarrollada la propuesta, la empresa dio el aval para realizar su implementación, en primera instancia se procedió teniendo una reunión virtual con los encargados de los traslados de puntos de venta en donde se les explico la metodología desarrollada para crear

la clasificación según los principales motivos que ocasionan de los traslados de producto terminado de res entre puntos de venta , finalizada esta reunión se les hizo entrega del documento a través de un formato PDF el cual contiene la nueva clasificación de los motivos de los traslados de puntos de venta. A partir del mes de agosto se comenzó a utilizar esta clasificación.

Fase 5: Una vez implementada la mejora se miden los resultados del mes de agosto y septiembre, para revisar esta información se procedió a descargar del módulo comercial del sistema SIESA ENTERPRISE la consulta de traslados, se puede observar el mes de agosto en la tabla 20 y el mes de septiembre en la tabla 21 del 2020 la siguiente información.

Tabla 20*Traslados 2020 agosto*

Ago-20			
Desc. Bod. Origen	Desc. Bod. Destino	Notas Docto.	Total Kg
Punto 4	Pt Pdv 4	Traslado Tipo 2.4	11,14
Punto 24	Pt Pdv 3	Traslado Tipo 4.1- Reapertura Punto De Venta (Covid 19)	62,43
	Pt Pdv 15	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	25,1
	Pt Pdv 18	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	5
	Pt Pdv 20	Traslado Tipo 2.1	17,51
		Traslado Tipo 2.1	63,14
Punto 18	Pt Pdv 9	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	30,21
	Pt Pdv +X- Colombia	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	679,72
	Pt Pdv 8	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	118,52
		Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	1,93
Punto 14	Pt Pdv 6	Traslado Tipo 2.1	25,36
	Pt Pdv 5	Traslado Tipo 2.1	62,59
	Pt Pdv 13	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	12,42

Continuación Tabla 20

Ago-20			
Punto 14	Pt Pdv 12	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	10,02
	Pt Pdv 17	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	155,51
	Pt Pdv 19	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	35,91
		Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	15,34
	Pt Pdv 24	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	241,58
Punto 9	Pt Pdv 22	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	16,05
	Pt Pdv 25	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	11,4
	Pt Pdv 27	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	204,19
	Pt Pdv 25	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	20,83
	Pt Pdv 24	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	18,22
	Pt Pdv 6	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	16,31
	Pt Pdv 5	Traslado Tipo 4.1- Cierre Punto De Venta (Covid 19)	14,35
Punto 4	Pt Pdv 11	Traslado Tipo 2.1	14,03
Total General			1888,81

Tabla 21.

Traslados 2020 septiembre

Sep-20			
Desc. Bod. Origen	Desc. Bod. Destino	Notas Docto.	Total Kg
Punto 4	Pt Pdv 25	Traslado Tipo 3.1	21,07
Punto 24	Pt Pdv 2	Traslado Tipo 4.1 - Cierre Definitivo Punto De Venta	105,92
Punto 25	Pt Pdv 7	Traslado Tipo 3.1	9,5
	Pt Pdv 9	Traslado Tipo 3.1	10
Punto 14	Pt Pdv 17	Traslado Tipo 2.1	1,28
Punto 17	Pt Pdv 14	Traslado Tipo 2.1	1
Total General			148,77

Con el fin de observar la diferencia de cómo se realizaba anteriormente el proceso se decidió

descargar los traslados de puntos de venta del mes de agosto y septiembre de 2019, estos datos se pueden observar en la tabla 22 y tabla 23.

Tabla 22.

Traslados 2019 agosto

Ago-19		
Detalle Subfamilia	Notas Docto.	Total Kg
1106 - Peines	Traslado Costilla Pv - Oportunidad Meg	8,63
	Traslado Producto Naviera - Meg	5,18
1108 - Sudar	Traslado Producto Tat - Aut Andrea Sierra	11,5
	Traslado Cadera Por Alto Stock - Meg	10,62
1201 - Asar	Traslado Cecina Alto Stock - Meg	15,36
	Traslado Cecina Por Agotado - Meg	16,34
	Traslado Rib Eye Por Oport - Meg	2,27
	Traslado Rib-Eye Oport Vta - Meg	3,98
1202 - Capon	Traslado Capón Inventario - Meg	6,47
	Traslado Capón Meg	8,29
1203 - Chatas	Traslado Chata Alto Stock - Meg	5,96
	Traslado Producto Oport Venta	7,13
1206 - Lomo Fino	Traslado Lomo Fino - Meg	4,74
	Traslado Lomo Fino Gdes - Meg	5,28
	Traslado Lomo Fino Por Tamaño - Meg	2,4
	Traslado Pincho Lomo Fecha Corta - Meg	0,34
1207 - Punta De Anca	Traslado Punta Anca Existencia - Meg	9,33
	Traslado Molida Por Agotado - Meg	7,05
1301 - Molida Especial	Traslado Molida Por Agotado - Meg	2,5
	Traslado Molida Por Agotado - Meg	3,75
	Traslado Molida Cte Por Fecha Corta - Meg	28,16
1302 - Molida De Res	Traslado Molida Por Agotado - Meg	7,06
	Traslado Molida Res Agotada - Meg	14,07
	Traslado Molida Cte Por Fecha Corta - Meg	35
	Traslado Bondiola Cyc - Call Center	2,3
2101 - Cerdo	Traslado Pierna Cerdo - Meg	0,25
	Traslado Pierna Cerdo - Meg	1,25
	Traslado Chuchulla Por Exceso Stok - Meg	3
3101 - Viscera	Traslado Producto Naviera - Meg	5,06
	Traslado Producto Oport Venta	3,33
5104 - Crudos	Traslado Filet Mignon - Meg	1,04
5105 - Cocidos	Traslado Roast Beef Oport Venta - Meg	2,38
Total General		240,02

Tabla 23.*Traslados 2019 septiembre*

Sep-19		
Detalle Subfamilia	Notas Docto.	Total Kg
1201 - Asar	Transferencia Alejandro	7,83
1202 - Capon	Traslado De Paqrque Infantil A Mxm Colombia	5,5
1203 - Chatas	Traslado Chata Por Inventario - Meg	27,43
1206 - Lomo Fino	Traslado De Prado A Mxm Provenza- Yeily Parra	1,83
	Traslado Lomo Fino Por Stock - Meg	29,65
1207 - Punta De Anca	Traslado Punta Anca Por Op Venta - Meg	16,01
	Traslado De Molida Pv Alto Stock - Meg	20
	Traslado De Molida Pv De Guarin A Redil	10
1301 - Molida Especial	Traslado Molida Especial Alto Stok - Meg	12
	Traslado Molida Especial Fecha Corta - Meg	7,8
	Traslado Molida Especial Por Agotado - Meg	35,02
	Traslado Molida Pv - Meg	0,5
1302 - Molida De Res	Traslado Molida Pv Por Stock - Meg	10,5
	Transferencia De Inventario	21,12
	Traslado Molida Cte Por Inventario - Meg	14,11
	Traslado Molida Res Stock - Meg	133,46
2101 - Cerdo	Traslado De Cerdo Del Super A Guarin	12,47
	Traslado De Paqrque Infantil A Mxm Colombia	8,21
	Traslado Por Oportunidad De Venta - Meg	7,62
3101 - Viscera	Traslado De Parque- Mxm Colombia (Yeily Parra)	2
5103 - Embutidos	Traslado Para Caracoli Alejandro	0,5
5104 - Crudos	Traslado Autoriza Camilo Zuluaga Att Alejandro	2,02
5105 - Cocidos	Traslado Oreada Fecha Corta - Meg	4,14
Total, General		389,72

Como se puede observar, al tipificar los tipos de traslados en el sistema, la información se puede recopilar para interpretarla de una manera más fácil de tal modo que se pueden tomar decisiones y realizar seguimiento a las distintas causas que originan los traslados entre puntos de venta.

Cabe aclarar, que la tabla de motivos de traslados de producto terminado de res entre puntos de venta puede ser modificada si se identifica que un traslado de tipo 4.1 se repite con frecuencia o si se identifica un nuevo tipo de traslado de producto terminado de res entre puntos de venta, en el transcurso del tiempo.

8.2. Propuesta 2. Tipificación de devoluciones en el sistema.

Objetivo: Tipificar las devoluciones en el sistema con el fin de poder identificar las principales causas que ocasionan las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, de tal modo que el personal idóneo pueda recopilar la información, a través del sistema, SIESA ENTREPRISE, en el futuro de una manera más eficiente, con el fin interpretarla para facilitar la toma de decisiones y realizar un seguimiento a estas causas.

Fase 1: Se identificó en el sistema SIESA ENTERPRISE cada vez que se realizaba una devolución, la persona encargada debe digitar una nota con el motivo de la devolución en el cual no especificaban las causa, solo especificaban el nombre de la persona que lo realizaba en el sistema, al tratar de recopilar la información se podía solo definir la persona que realizaba la devolución, pero no identificar las principales causas que ocasionaban las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, por lo tanto, al tratar de recopilar la información para poder interpretarla solo se podía definir la persona que realizaba los traslados, pero no identificar los motivos principales por los cuales se realizaban, dificultando realizar un seguimiento a estas causas para conocer en qué cantidad y con qué frecuencia se estaban realizando.

Fase 2: Se entrevistó a las personas encargadas de realizar las devoluciones, con el fin de identificar los principales motivos que ocasionan las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, además se recolectó información directamente desde el sistema SIESA ENTERPRISE de las devoluciones en el 2019 y parte del 2020.

Fase 3: Una vez recopilada la información en la fase 2 se analizaron los principales motivos por los que se ocasionan las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la

planta de producción, gracias a esta información se decide clasificar inicialmente las devoluciones según su motivo principal de la siguiente manera:

- **Devolución Tipo A:** Esta devolución se presenta por pérdida de vacío del empaque del producto terminado de res.
- **Devolución Tipo B:** Esta devolución se presenta cuando el pedido despachado desde la planta sobrepasa la capacidad de almacenamiento del punto de venta.
- **Devolución tipo C:** Esta devolución se presenta cuando el producto terminado de res, existente en el punto de venta presenta deficiencias de calidad tales como: mal olor, mala presentación, viscosidad o exceso de grasa, lo que causa que no se encuentre apto para la venta.
- **Devolución tipo D:** Esta devolución se presenta cuando el producto terminado de res, existente en el punto de venta no se encuentra apto para la venta debido a que ya caducó
- **Devolución tipo E:** Esta devolución se presenta cuando ocurre un motivo diferente a los nombrados en la devolución tipo A, tipo B, tipo C y tipo D.

Fase 4: Una vez desarrollada la propuesta, la empresa dio el aval para realizar su implementación, en primera instancia se procedió teniendo una reunión virtual con los encargados de las devoluciones de puntos de venta en donde se les explico la metodología desarrollada para crear la clasificación según los principales motivos que ocasionan las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, una vez finalizada esta reunión se les hizo entrega del documento a través de un formato PDF el cual contiene la nueva clasificación de los motivos de las devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, a partir del mes de agosto se comenzó a utilizar esta clasificación.

Fase 5: Una vez implementada la mejora se miden los resultados del mes de agosto y septiembre, para revisar esta información se procedió a descargar del módulo comercial del sistema SIESA ENTERPRISE la consulta de devoluciones, se puede observar el mes de agosto en la tabla 24 y el mes de septiembre en la tabla 25 del 2020 la siguiente información.

Tabla 24.*Traslados 2020 agosto*

Ago-20		
Desc. Bod. Origen	Notas Docto.	Total
Pt Pdv +X- 16	Devolucion Tipo C	9,77
Pt Pdv +X- 18	Devolucion Tipo C	15,69
Pt Pdv +X- 19	Devolucion Tipo A	4,04
	Devolucion Tipo A	5
	Devolucion Tipo A	2,89
Pt Pdv +X- 20	Devolucion Tipo B	60,47
	Devolucion Tipo A	0,34
Pt Pdv +X- 22	Devolucion Tipo A	0,75
	Devolucion Tipo A	2,5
Pt Pdv 28	Devolucion Tipo A	3,23
Pt Pdv 3	Devolucion Tipo A	4,2
Pt Pdv 4	Devolucion Tipo A	4,2
Pt Pdv 4	Devolucion Tipo B	34,69
Pt Pdv 5	Devolucion Tipo A	1,65
Pt Pdv 3	Devolucion Tipo A	3,66
Pt Pdv 13	Devolucion Tipo A	2,57
Pt Pdv 16	Devolucion Tipo D	12,16
	Devolucion Tipo D	9,1
Pt Pdv 11	Devolucion Tipo A	5,51
Pt Pdv 2	Devolucion Tipo A	0,77
	Devolucion Tipo A	4,12
	Devolucion Tipo A	2,56
Pt Pdv 1	Devolucion Tipo A	0,36
Pt Pdv 26	Devolucion Tipo A	7,02
Pt Pdv 15	Devolucion Tipo A	4,47
	Devolucion Tipo A	0,5
Pt Pv 16	Devolucion Tipo D	2,92
	Devolucion Tipo A	1,2
Total General		206,34

Tabla 25.*Traslados 2020 septiembre*

Sep-20		
Desc. Bod. Origen	Notas Docto.	Total
	Devolucion Tipo A	0,53
Pt Pdv 11	Devolucion Tipo A	2,38
Pt Pdv 12	Devolucion Tipo A	0,34
Pt Pdv 16	Devolucion Tipo A	6
Pt Pdv 18	Devolucion Tipo A	0,99
Pt Pdv 19	Devolucion Tipo A	1,25
Pt Pdv 20	Devolucion Tipo A	0,26
Pt Pdv 6	Devolucion Tipo A	7,69
Pt Pdv 23	Devolucion Tipo A	6,43
Pt Pdv 9	Devolucion Tipo A	0,28
Pt Pdv 25	Devolucion Tipo A	6,96
Pt Pdv 14	Devolucion tipo e- producto enviado para un cliente institucional el cual no quiso llevarlo y no se puede vender este item en punto de venta	76,83
Pt Pdv 15	Devolucion Tipo A	0,5
Pt Pdv 7	Devolucion Tipo A	0,75
Pt Pdv 8	Devolucion Tipo A	1,51
	Devolucion Tipo A	0,81
Pt Pdv 9	Devolucion Tipo A	4,96
	Devolucion Tipo A	1,6
Pt Pv 27	Devolucion Tipo C	12,65
Total General		132,72

Con el fin de observar la diferencia de cómo se realizaba anteriormente el proceso se decidió descargar los traslados de puntos de venta del mes de agosto y septiembre de 2019, estos datos se pueden observar en la tabla 26 y tabla 27.

Tabla 26.*Traslados 2019 agosto*

Ago-19		
Desc. Bod. Origen	Notas Docto.	Total
Pt Pdv 1	Devolucion pv 3	1,02
	Devolucion pv 7	0,55
Pt Pdv 2	Devolucion pv 2	1,17
Pt Pdv 3	Devolucion pv 5	1,15
	Devolucion pv 6	1,56
	Devolucion pv 7	5,83
Pt Pdv 11	Devolucion pv 8	14,96
Pt Pdv 14	Devolucion pv 9	10,16
Pt Pdv 15	Devolucion pv 15	2,29
Pt Pdv 16	Devolucion pv 18	14,05
Pt Pdv 17	Devolucion pv 21	70,3
Pt Pdv 7	Devolucion pv 23	2,12
	Devolucion pv 24	1,93
Pt Pdv 8	Devolucion pv 2	5,24
Pt Pdv 4	Devolucion pv 2	19,03
Pt Pdv 21	Devolucion pv 4	2,66
	Devolucion pv 6	21,61
Pt Pdv 22	Devolucion pv 7	27,52
Pt Pdv 24	Devolucion pv 19	259,55
Pt Pdv 26	Devolucion pv 25	9,39
Pt Pdv 21	Devolucion pv 19	2,56
Pt Pdv 22	Devolucion pv 17	6,22
	Devolucion pv 11	2,37
Pt Pdv 23	Devolucion pv 6	6,96
Pt Pdv 11	Devolucion pv 7	0,3
Pt Pdv 18	Devolucion pv 3	23,79
Total General		514,29

Tabla 27.*Traslados 2019 septiembre*

Sep-19		
Desc. Bod. Origen	Notas Docto.	Total
	Devolucion pv 2	0,42
Pt Pdv 2	Devolucion pv 5	2,69
	Devolucion pv 6	22,3
Pt Pdv 4	Devolucion pv 7	5,22
Pt Pdv +5	Devolucion pv 8	5,94
Pt Pdv 6	Devolucion pv 9	19,04
	Devolucion pv 15	34,45
Pt Pdv 7	Devolucion pv 18	1,5
Pt Pdv 23	Devolucion pv 21	81,84
Pt Pdv 11	Devolucion pv 2	2,17
Pt Pdv 10	Devolucion pv 5	13,61
Pt Pdv 13	Devolucion pv 4	42,66
Pt Pdv 14	Devolucion pv 24	190,2
Pt Pdv 15	Devolucion pv 2	0,58
	Devolucion pv 2	0,99
Pt Pdv 16	Devolucion pv 4	40,15
	Devolucion pv 6	16,9
Pt Pdv 17	Devolucion pv 7	147,68
	Devolucion pv 19	1,89
Pt Pdv 18	Devolucion pv 25	42,54
Pt Pdv 19	Devolucion pv 24	3
Pt Pdv 21	Devolucion pv 2	2,28
Pt Pv 22	Devolucion pv 2	7,06
Pt Pv 25	Devolucion pv 7	0,37
Total, General		685,48

Como se puede observar, al tipificar los tipos de devoluciones en el sistema, la información se puede recopilar para interpretarla de una manera más fácil de tal modo que se pueden tomar decisiones y realizar seguimiento a las distintas causas que originan los traslados entre puntos de venta.

Cabe aclarar, que la tabla de motivos de devoluciones de producto terminado de res desde

puntos de venta a la planta de producción puede ser modificada si se identifica que un traslado de tipo E se repite con frecuencia o si se identifica un nuevo tipo de devolución de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, en el transcurso del tiempo.

8.3. Propuesta 3. Crear una herramienta de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta

Objetivo: Crear una herramienta porcentaje de asignación ideal por ítem para cada punto de venta para integrar los resultados en la creación de la meta comercial, con el fin de pronosticar los porcentajes de asignación ideal por ítem en el portafolio de cada punto de venta, de tal modo que se pueda disminuir los diferentes tipos de traslados, devoluciones, la presencia de fechas cortas y activación de descuentos para poder aumentar la satisfacción del cliente final y obtener la rentabilidad esperada por la compañía a través de las ventas de productos al precio establecido por la compañía.

Fase 1: Se identificó que la realización de la meta comercial se obtiene por medio del análisis de los históricos de venta del mes anterior, donde se asignan porcentajes de participación por subfamilia, lo que genera que al momento de realizar la distribución por punto de venta se crearan incertidumbres y errores, debido a que la información brindada por la meta comercial era muy superficial ya que existen subfamilias que contienen más de 1 ítem y el análisis de históricos de solo el mes anterior no es una fuente de datos suficiente para soportar la creación de la meta comercial, puesto que las ventas de productos cárnicos, están condicionadas por la disponibilidad que se ha tenido en los puntos de venta o por la estacionalidad de las ventas como tal, además la meta comercial debe ser analizada para cada ítem que compone el portafolio de un punto de venta, si se quiere tener más exactitud a la hora de asignar la cantidad a vender en kilogramos por ítem

de cada punto de venta

Fase 2: La metodología adoptada para poder desarrollar los porcentajes de participación por ítem en cada uno de los puntos de venta se creó a partir de una reunión con el tutor de la empresa donde se decidió que la información a tener en cuenta deben ser, la fuente de datos proveniente de los históricos de los tres meses donde hubo una mayor distribución de inventario en el canal de puntos de venta, el mes anterior al que este en curso para tener en cuenta la tendencia y el mes en curso un año atrás para tener en cuenta la estacionalidad, una vez recopilada y descargada esta información del sistema SIESA ENTERPRISE, se procedió a integrar la fuente de datos de los cortes que se obtienen del novillo al ser despostado, como se puede apreciar en la figura 6, posterior a esto se realizó la clasificación de los distintos tipos de productos según el corte obtenido del desposte, ya que al momento de realizar la meta comercial por ítem, si 2 o más ítems provienen del mismo corte obtenido del desposte, su disponibilidad final se verá afectada al momento de crear la meta comercial ya que se quitarán participación entre sí.

Figura 6.*Cortes obtenidos del desposte*

	01 - NOVILLO	250
CORTES OBTENIDOS DEL DESPOSTE	% PART	
CAPON	5%	12,5
CHATAS	4%	10
LOMO FINO	6%	15
PUNTA DE ANCA	10%	25
BOLA	9%	22,5
CECINA	8%	20
HERRADERO	4%	10
LOMO ANCHO	6%	15
POSTA DE BRAZO	12%	30
CORTE PIERNA CADERA	8%	20
ALETA	4%	10
COGOTE	6%	15
TIRA DE ASADO	4%	10
MURILLO	4%	10
PALETERO	4%	10
PECHO	4%	10
COLAS	9%	22,5
COSTILLA ASADERO	2%	5
HUESO COGOTE	8%	20
MOLIDA DE RES	10%	25
MOLIDA ESPECIAL	20%	50
PEINES	10%	25
SOBREBARRIGA	8%	20
HUESO CORRIENTE	10%	25

Con los productos ya clasificados según el corte obtenidos del desposte, se procedido a calcular los porcentajes de participación en base a la facturación de los periodos definidos anteriormente, por grupo-origen y por ítem, para finalmente realizar un promedio móvil ponderado el cual puede ser modificado a través de decisiones comerciales.

Fase 3: Una vez definida la metodología, se opta por trabajar 3 archivos en paralelo con la misma metodología para alimentar, con los resultados obtenidos en cada archivo, un cuarto archivo que consolide la información ,el primero se llamó “portafolio ideal máximos” correspondiente a los tres meses donde hubo una mayor disponibilidad de producto terminado de res en los puntos

de venta, basado en el inventarios inicial de producto terminado de res y los envíos realizados a los puntos de venta de producto terminado de res, estos meses seleccionados fueron en primer lugar marzo 2019 con una disponibilidad total de 112.352 kilogramos de producto terminado de res en puntos de venta, en segundo lugar, julio del 2020 con una disponibilidad total de 109.398 kilogramos de producto terminado de res en puntos de venta y por último agosto del 2019 con una disponibilidad total de 107.844 kilogramos de producto terminado de res en puntos de venta, cabe mencionar que no se tomaron en cuenta los meses de diciembre 2019, abril 2020, mayo 2020 ya que el mes de diciembre en cualquier año, es un mes donde la demanda de los puntos de venta se ve influida por las festividades de fin de año, en los meses de abril 2020 y mayo 2020 los comportamientos de la demanda fueron atípicos, influenciados, principalmente por los efectos de la pandemia del Covid-19. La disponibilidad en kilogramos de producto terminado de res en los puntos de venta se puede observar en la figura 7.

Figura 7.

Kg enviados canal puntos de venta

Mes	Inv inici	Envio P.V	Disponibilidad
dic-19	15149	98615	113,764.00
abr-20	14509	98615	113,124.00
mar-19	14879	97473	112,352.00
may-20	14639	95623	110,262.00
jul-20	12946	96452	109,398.00
ago-19	11320	96524	107,844.00
nov-19	11689	95384	107,073.00
may-19	15093	91511	106,604.00
abr-19	13175	92410	105,585.00
ene-20	11558	93596	105,154.00
ene-19	14961	89930	104,891.00
jun-20	13761	88806	102,567.00
jun-19	17530	84686	102,216.00
jul-19	13148	89062	102,210.00
oct-19	11134	89662	100,796.00
sep-19	14322	84017	98,339.00
feb-19	14754	82617	97,371.00
feb-20	14811	80878	95,689.00
ago-20	13775	69096	82,871.00
mar-20	15194	11601	26,795.00

En este archivo llamado “*portafolio ideal máximos*”, se promedió la venta de los tres meses seleccionados anteriormente, para ser evaluado como un solo criterio y no cada mes por separado.

El segundo archivo se llamó “*portafolio ideal estacionalidad*”, este archivo se trabajó con las ventas del mes en curso un año atrás, en este caso esto se elaboró en el mes de septiembre de 2020 por lo que se descargaron los históricos en ventas de septiembre de 2019 para alimentar este archivo, esto con el fin de tener en cuenta la estacionalidad. El tercer archivo se nombró “*portafolio ideal tendencia*”, en el cual se ingresan los datos del histórico de ventas del último mes transcurrido, esto con el fin de tener en cuenta como se está comportando el mercado en el mes anterior, en este caso se descargaron las ventas de agosto del 2020 ya que el ejercicio se realizó en el mes de septiembre

Una vez con las fuentes de datos recopiladas y descargadas del sistema, SIESA ENTERPRISE, se alimentaron los 3 archivos simultáneamente, con los pasos que se indican a continuación. Primero se separaron las ventas que tenían descuento y se eliminaron, estas no se tuvieron en cuenta para realizar esta herramienta debido a que para la empresa las ventas que se realizan con un descuento incluido no tienen valor, ya que el objetivo principal de la empresa es vender la mayor cantidad de producto al precio ideal. Una vez ya con la información sin descuentos en cada archivo, se procedió a clasificar los ítems según el corte obtenido del desposte y se le llamó a esta clasificación como grupo-origen como se muestra en la figura 8, una vez clasificados estos grupos se consolidó la venta según la clasificación, luego a partir de esta venta consolidada se calculó el porcentaje de participación para cada grupo-origen por punto de venta, respecto a las ventas totales del canal de puntos de venta, ya que no se puede evaluar cada punto de venta por separado, puesto que la empresa produce y comercializa en base a los que obtiene y transforma a través del sacrificio de novillos, este porcentaje de participación se definió y formuló de la siguiente manera de la

siguiente formula:

- **% participación grupo-origen M, bodega N:** peso asignado a cada grupo origen por punto de venta, respecto al total de la suma de todos los grupos origen de todos los puntos de venta.

$$\% \text{ Participación grupo - origen } M, \text{ bodega } N = \frac{\text{ventas grupo-origen } M, \text{ bodega } N}{\sum m, \text{ventas grupo-origen } M, \text{ bodega } N} \quad (1)$$

Donde:

M = Son los diferentes grupos de origen

N = Bodega de los puntos de venta

Cabe aclarar que:

$$\sum \% \text{ Participación grupo - origen } M, \text{ bodega } N = 100\% \quad (2)$$

Luego se procedió a calcular, para cada bodega de punto de venta, el porcentaje de participación de cada ítem según su grupo-origen definido y formulado de la siguiente manera:

- **% participación ítem X, grupo-origen M, bodega N:** peso asignado a cada ítem perteneciente a determinado grupo-origen por punto de venta, respecto al total de la suma de todos los ítems de un mismo grupo origen por puntos de venta.

$$\% \text{ Participación ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N = \frac{\text{ventas ítem } X, \text{ grupo-origen } M, \text{ bodega } N}{\sum x \text{ ítem } X, \text{ grupo-origen } M, \text{ bodega } N} \quad (3)$$

Donde:

X = Ítems que componen los distintos grupo-origen

M = Son los diferentes grupos de origen

N = Bodega de los puntos de venta

Una vez calculados los porcentajes de participación por ítem de los distintos grupo-origen en cada punto de venta, se procedió a consolidar la información de cada archivo respectivamente, y se exporto al archivo final que recibe el nombre de “ *herramienta asignación de participación ideal por punto de venta*”, con esto se realizó un promedio móvil ponderado asignándoles un porcentaje del 20 % al consolidado de los porcentajes de máximos por grupo-origen , 50% al consolidado de los porcentajes de participación de estacionalidad por grupo-origen y un 30% a los porcentajes de participación del consolidado de tendencia por grupo-origen, establecidos por el tutor del proyecto, se formuló de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 & \textit{Promedio movil ponderado grupo – origen M} \\
 & = (\% \textit{participación Tendencia grupo origen N} * 30\%) \\
 & + (\% \textit{participación Estacionalidad grupo origen N} * 50\%) \\
 & + (\% \textit{participación Maximos grupo origen N} * 20\%) \qquad \qquad \qquad (4)
 \end{aligned}$$

Ya calculados los resultados del promedio móvil, se dejó abierta una posibilidad a la decisión comercial para determinar si un grupo-origen se va eliminar del portafolio de un punto de venta, a través de una decisión formulada por los criterios “SI” o “NO” donde el criterio “SI” indica que el grupo origen sigue perteneciendo al portafolio del punto de venta y el criterio “NO” indica que el grupo-origen es eliminado del portafolio del punto de venta, cabe aclarar que si un grupo-origen se elimina el porcentaje de participación será redistribuido de tal modo que la suma de los grupos origen sean iguales al 100 %, esto se definió, establecido y formuló de la siguiente manera en la

herramienta Excel :

- **Decisión comercial grupo-origenM, bodegaN:** capacidad del área comercial para determinar si un grupo origen seguirá perteneciendo al portafolio de un punto de venta.

Para integrar esta decisión comercial primero se asignó el valor de “SI” O “No” para grupo-origen de las diferentes bodegas. Como se puede apreciar en la figura 8.

Figura 8.

Cuadro grupo-origen decisión comercial

DECISION COMERCIAL				
GRUPO-ORIGEN	PT PDV GUARIN	PT PV REDIL SAN FRANCISCO	PT PDV +X- LA ROSITA	PT PDV +X- PROVENZA
GRASA	SI	SI	SI	SI
HUESO COGOTE	SI	SI	SI	SI
HUESO CORRIENTE	SI	SI	SI	SI
PEINES	SI	SI	SI	SI
SOBREBARRIGA	SI	SI	SI	SI
COGOTE	SI	SI	SI	SI
ALETA	SI	SI	SI	SI
PALETERO	SI	SI	SI	SI
MURILLO	SI	SI	SI	SI

Una vez tomada la decisión comercial se procede a recalcular el % de participación del grupo-origen en todos los puntos de venta.

En caso de que la decisión comercial sea “SI” para todos los grupos origen en todas las bodegas, el porcentaje de participación para el grupo origen será igual al porcentaje calculado con el promedio móvil ponderado, formulado de la siguiente manera:

$$Si \Leftrightarrow \text{decisión comercial grupo - origen } M, \text{ bodega } N = SI$$

$$\Rightarrow \% \text{ de participación grupo - origen } M, \text{ bodega } N =$$

$$\text{Promedio movil ponderado grupo – origen } M, \text{ bodega } N \quad (5)$$

Por lo tanto, la sumatoria de todos los grupos-origen en las bodegas de puntos de venta será igual al 100%.

$$\sum m, n \text{ grupo – origen } M, \text{ bodega } N = 100\% \quad (6)$$

En caso de que la decisión comercial sea “NO” para uno o más grupos origen en todas las bodegas de puntos de venta, el porcentaje de participación para el grupo origen será cero para los que la decisión comercial es “NO” y el valor del promedio móvil ponderado para los que la decisión comercial es “SI”

$$Si \Leftrightarrow \text{decisión comercial grupo – origen } M, \text{ bodega } N = No$$

$$\Rightarrow \% \text{ participación grupo. origen } M, \text{ Bodega } N = 0\%$$

$$\wedge Si \Leftrightarrow \text{decisión comercial grupo – origen } M, \text{ bodega } N = SI$$

$$\Rightarrow \% \text{ de participación grupo – origen } M, \text{ bodega } N$$

$$= \text{Promedio movil ponderado grupo – origen } M, \text{ bodega } N \quad (7)$$

Por lo tanto, la sumatoria de los porcentajes de participación de cada grupo origen será igual al 100% menos la participación del promedio móvil ponderado para el grupo-origen en la bodega de puntos de venta en la cual se asignó la decisión comercial “NO”.

$$\begin{aligned} & \sum m, n \text{ grupo origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL} \\ & = 100\% - \% \text{ Promedio movil ponderado grupo – origen } M, \text{ Bodega } N \quad (8) \end{aligned}$$

Entonces el porcentaje de participación para cada grupo de origen en todas las bodegas de puntos de venta deberá ser recalculado través de los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial sobre la sumatoria de todos los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial.

Por lo tanto, el porcentaje de participación final para cada grupo origen en todas las bodegas de puntos de venta donde la decisión comercial fue “SI”, será igual a el porcentaje de participación obtenidos del promedio móvil ponderado dividido en la sumatoria de todos los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial, formulado de la siguiente manera:

$$\Rightarrow \% \text{ participación grupo – origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = \frac{\text{Promedio movil ponderado grupo – origen } M, \text{ bodega } N}{\sum n \text{ grupo origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL}} \quad (9)$$

Mientras que el porcentaje de participación final para cada grupo origen en todas las bodegas de puntos de venta donde la decisión comercial fue “NO”, será igual a 0%, formulado de la siguiente manera:

$$\Rightarrow \% \text{ participación grupo – origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = \frac{0\%}{\sum n \text{ grupo origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL}} \quad (10)$$

Esto indica que la sumatoria final de todos los grupos de origen en todas las bodegas de puntos de venta será igual al 100%:

$$\therefore \sum m, n \text{ grupo origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = 100\% \quad (11)$$

Una vez calculado los porcentajes de participación finales para cada grupo origen en las bodegas de puntos de venta se realiza la misma metodología para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta.

Primero se realizó un promedio móvil ponderado asignándoles un porcentaje del 20 % al consolidado de los porcentajes de máximos por ítem, 50% al consolidado de los porcentajes de participación de estacionalidad por ítem y un 30% a los porcentajes de participación del consolidado de tendencia por ítem. Cabe resaltar que el peso de los porcentajes de participación del promedio móvil ponderado los definió el tutor del proyecto. Se formuló de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 & \textit{Promedio movil ponderado ítem X, grupo – origen M, bodega N} \\
 & = (\% \textit{participación Maximos ítem} * 20\%) \\
 & + (\% \textit{participación Estacionalidad ítem} * 50\%) \\
 & + (\% \textit{participación Tendencia ítem} * 30\%) \qquad \qquad \qquad (12)
 \end{aligned}$$

Con los resultados del promedio móvil, se dejó abierta una posibilidad a la decisión comercial para determinar si un ítem se va eliminar del portafolio del punto de venta, a través de una decisión formulada por los criterios “SI” o “NO” donde el criterio “SI” indica que el ítem sigue perteneciendo al portafolio del punto de venta y el criterio “NO” indica que el ítem es eliminado del portafolio del punto de venta, cabe aclarar que si un ítem se elimina el porcentaje de participación será redistribuido de tal modo que la suma de cada agrupo-origen que pertenece al portafolio del punto de venta será igual al 100 %, esto se esto se definió, establecido y formuló de la siguiente manera en la herramienta Excel:

- **Decisión comercial ítemX, grupo-origenM, bodegaN:** capacidad del área comercial para determinar si un ítem seguirá perteneciendo al portafolio de un punto de venta.

Para integrar esta variable primero se asigna el valor de “SI” O “No” para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta. Como se puede apreciar en la figura 9.

Figura 9.

Cuadro ítem decisión comercial

		0.2	0.5	0.3						
GRUPO-ORIGEN	ITEM	MAXIMOS	ESTACIONALIDAD	TENDENCIA	%PROMEDIO MOVIL PONDERADO	DECISION COMERCIAL	% DECISION COMERCIAL	% DECISION COMERCIAL TOTAL	% ASIGNACION PORTAFOLIO	
ALETA	ALETA	20%	50%	30%	100%	SI	100%	100%	4%	
ALETA	ALETA PREMIUM	0%	0%	0%	0%	SI	0%	0%	0%	
BOLA	BOLA	20%	50%	30%	100%	SI	100%	100%	3%	
BOLA	BOLA PREMIUM	0%	0%	0%	0%	SI	0%	0%	0%	
CADERA	CADERA	20%	50%	30%	100%	SI	100%	100%	4%	
CADERA	CADERA PREMIUM	0%	0%	0%	0%	SI	0%	0%	0%	
CAPON	CAPON	20%	50%	30%	100%	SI	100%	100%	6%	
CECINA	CECINA	19%	48%	27%	93%	SI	93%	93%	3%	
CECINA	CECINA PREMIUM	0%	0%	0%	0%	SI	0%	0%	0%	
CECINA	FAJITA ESPECIAL DE RES L-M	1%	2%	1%	5%	SI	5%	5%	0%	

En caso de que la decisión comercial sea “SI” para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta, el porcentaje de participación para el ítem será igual al porcentaje calculado con el promedio móvil ponderado, formulado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 Si &\Leftrightarrow \text{decisión comercial ítem } X, \text{ grupo – origen } M, \text{ bodega } N = SI \\
 &\Rightarrow \% \text{ de participación ítem } X, \text{ grupo – origen } M, \text{ bodega } N \\
 &= \text{Promedio movil ponderado ítem } X, \text{ grupo – origen } M, \text{ bodega } N \quad (13)
 \end{aligned}$$

Por lo tanto, la sumatoria de todos los ítems de cada grupo-origen en cada bodega de puntos de venta debe ser iguales a 100%

$$\sum x \text{ grupo ítem } X, \text{ grupo – origen } M, \text{ bodega } N = 100\% \quad (14)$$

En caso de que la decisión comercial sea “NO” para uno o más de los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta, el porcentaje de participación para el grupo origen será cero para los que la decisión comercial es “NO” y el valor del promedio móvil ponderado para los que la decisión comercial es “SI”

$Si \Leftrightarrow \text{decisión comercial grupo - ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N = No$

$\Rightarrow \% \text{ participación ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N = 0\%$

$\wedge Si \Leftrightarrow \text{decisión comercial ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N = SI$

$\Rightarrow \% \text{ de participación ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N$

$= \text{Promedio movil ponderado ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N \quad (15)$

Por lo tanto, la sumatoria de los porcentajes de participación de los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta será igual al 100% menos la participación del promedio móvil ponderado para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta, en la cual se decidió eliminar el grupo origen del portafolio.

$\therefore \sum x \text{ ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL}$

$= 100\% - \% \text{ Promedio movil ponderado ítem } X, \text{ grupo - origen } M, \text{ bodega } N \quad (16)$

Entonces el porcentaje de participación para los ítems de cada grupo-origen en cada bodega de puntos de venta deberá ser recalculado a través de los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial sobre la sumatoria de todos los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial.

Por lo tanto, el porcentaje de participación final para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta donde la decisión comercial fue “SI”, será igual a el porcentaje de participación obtenidos del promedio móvil ponderado dividido en la sumatoria de todos los porcentajes de participación obtenidos tras la decisión comercial, formulado de la siguiente manera:

$$\Rightarrow \% \text{ participación ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = \frac{\text{Promedio movil ponderado ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N}{\sum x \text{ ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL}} \quad (17)$$

Mientras que el porcentaje de participación final para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta donde la decisión comercial fue “NO”, será igual a 0%, formulado de la siguiente manera:

$$\Rightarrow \% \text{ participación ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = \frac{0\%}{\sum x \text{ ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N \text{ DECISIÓN COMERCIAL}} \quad (18)$$

Esto indica que la sumatoria final de todos los ítems de cada grupo-origen en cada bodega de puntos de venta será igual al 100%, formulado de la siguiente manera:

$$\therefore \sum x \text{ ítem } X, \text{ grupo} - \text{origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = 100\% \quad (19)$$

Una vez calculado los porcentajes finales de participación para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta, se calculó el % de asignación ideal por ítem de cada grupo-origen en todos de cada punto de venta, obtenido del producto de porcentajes de participación finales para cada grupo origen en las bodegas de puntos de venta y los porcentajes

de participación finales para los ítems de todos los grupos de origen en cada bodega de puntos de venta, definido y formulado de la siguiente manera:

- **% asignación ideal ítem X, grupo-origen M, bodega N:** peso asignado a cada ítem, de cada grupo-origen por punto de venta.

$$\% \text{ asignacion ideal ítem } X, \text{ grupo} - \text{ origen } M, \text{ bodega } N =$$

$$\% \text{ participación grupo} - \text{ origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} * \text{ participación ítem } X, \text{ grupo}$$

$$- \text{ origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} \quad (20)$$

De tal modo que al realizar la sumatoria de todas las asignaciones de participación ideal por ítem de todos los puntos de venta sea igual al 100% en cada grupo-origen.

$$\sum x, n \text{ ítem } X, \text{ grupo} - \text{ origen } M, \text{ bodega } N \text{ FINAL} = 100\% \quad (21)$$

Finalmente, esta propuesta de mejora no ha sido implementada a la fecha en la compañía, pero fue simulada para comprobar que los kilogramos obtenidos del desposte de todos los grupo-origen del mes de septiembre, fueron asignados en sus totalidad a cada ítem que compone el portafolio de los puntos de venta, como se puede apreciar en el Apéndice I , por lo tanto, recibió el visto bueno por parte del tutor de la compañía y será tenida en cuenta esta herramienta en la metodología de la creación de la meta comercial del mes de octubre por lo que se hace entrega de un instructivo de la herramienta, este instructivo se puede apreciar en el Apéndice J .

8.4. Propuesta 4. Estandarización del montaje y digitación de pedidos en el sistema

Objetivo: Estandarizar el proceso de distribución de inventarios de producto terminado de res

en el canal puntos de venta, de tal modo que el personal idóneo altamente capacitado, logre eliminar la alta dependencia de la decisión de la persona encargada, a través del correcto uso de la información brindada por el sistema, SIESA ENTERPRISE y las distintas herramientas ofimáticas a utilizar en el proceso correspondiente a la distribución del producto terminado de res, con el fin de especificar como la persona encargada debe proceder diariamente a realizar el proceso de una manera más rápida y eficaz, ejecutándolo según los criterios establecidos por la empresa.

Fase 1: Por medio del diagnóstico se logró identificar que no existía un procedimiento definido para la distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta, por lo que generaba en muchas ocasiones, incertidumbre, reprocesos y errores ocasionados por la toma de decisiones basados en el criterio del encargado del proceso.

Fase 2: Una vez definido el problema, se realizó una reunión con el tutor y se planteó como metodología estandarizar el proceso en base a la herramienta diseñada en la propuesta 7 del presente plan de mejoramiento, ya que con esta herramienta se eliminarán las incertidumbre y los errores ocasionados por la toma de decisiones basadas en el criterio de la persona encargada del proceso, además se toma la decisión de eliminar los sugeridos de los puntos de venta, pero si se deben tener en cuenta los correos enviados por los asesores de punto de venta, cuando sean con un asunto de encargo de producto por solicitud expresa de un cliente en particular.

Fase 3. Para el desarrollo de la estandarización de este proceso primero se implementó la herramienta de distribución de producto terminado de res (Propuesta 7) en el plan de mejoramiento, una vez con esta herramienta implementada, se procedió a crear el diagrama de flujo eliminando las tareas que ya no tienen valor, y agregando las nuevas tareas desarrolladas en el plan de mejoramiento, este diagrama se puede observar en las figuras 10 y 11.

Figura 10.

Hoja 1 diagrama de flujo nuevo proceso distribución inventarios PT

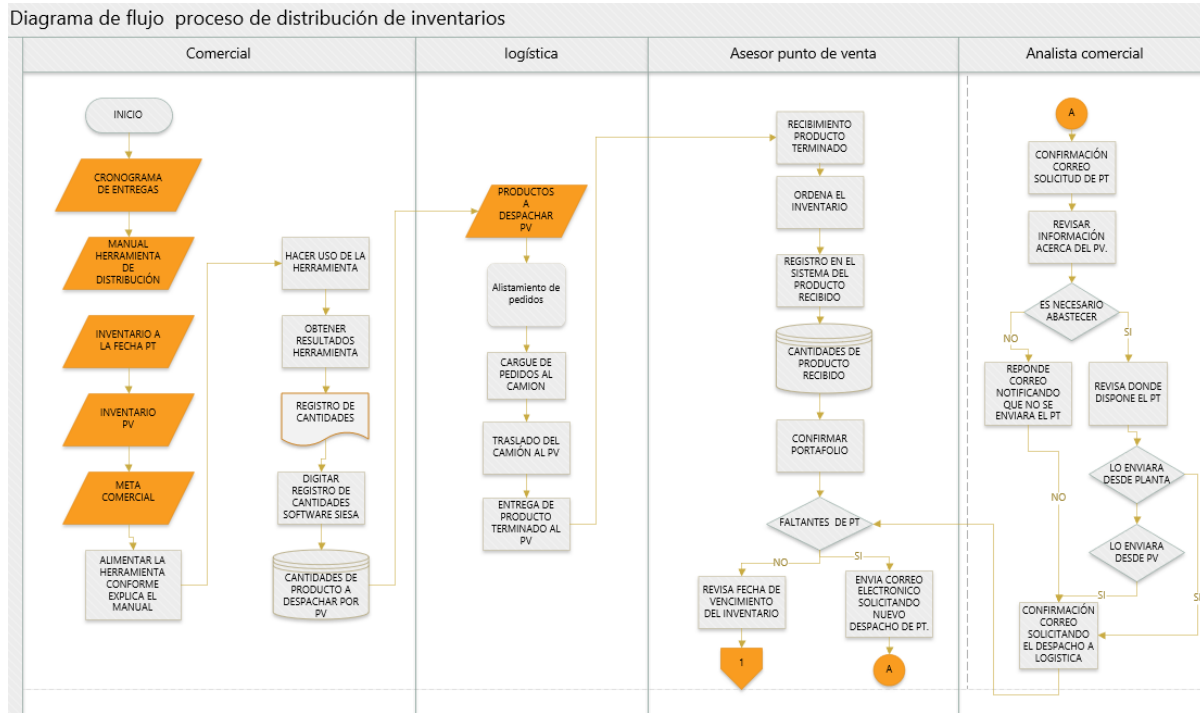
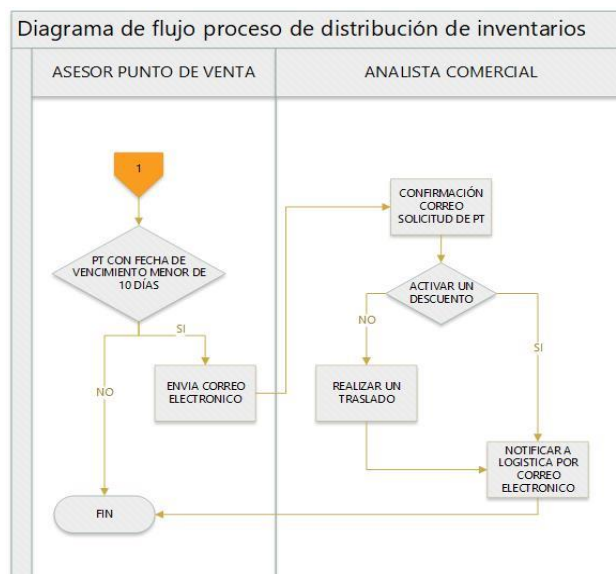


Figura 11.

Hoja 2 diagrama de flujo nuevo proceso de distribución inventarios PT



Fase 4. Se hace entrega del nuevo diagrama de flujo a la persona encargada del proceso junto con el manual de usuario de la herramienta de distribución de producto terminado de res.

Fase.5 A pesar de que el proceso se encuentra estandarizado, la persona debe seguir digitando manualmente los pedidos en el sistema, por lo que aún existe la presencia del error humano al momento de digitar el pedido, por lo tanto es necesario crear en el sistema de la compañía SIESA ENTERPRISE un archivo plano de Excel que exporte directamente la información de la herramienta, esto no se logró desarrollar debido a que el área de T.I (Tecnología de la información) se encuentra desarrollando otros módulos de la empresa los cuales ocupan toda su capacidad disponible, por lo tanto este desarrollo se dejara como recomendación.

8.5. Propuesta 5. Herramienta para determinar los presupuestos de los productos de charcutería, línea muscular, línea Premium y productor porcionados.

Objetivo: Desarrollar una Herramienta para determinar los presupuestos de los productos de charcutería, línea muscular, línea Premium y productor, con el fin de que estén alineados a la meta comercial y la demanda.

Fase 1: Al realizar la observación directa de la creación de los presupuestos se evidenció que estos se determinaban en base a los históricos de la venta de meses anteriores al mes en curso, por lo que se identificó que existía una oportunidad de mejora para alinear los presupuestos a la meta comercial.

Fase 2: Una vez identificado la oportunidad de mejora, se realizó una reunión con el tutor del proyecto en donde se estableció que las fuentes de datos serán las ventas de los 2 meses anteriores al mes en curso, la venta del mes en curso y la meta comercial por ítem del mes en curso, donde

los presupuestos se calcularán a través de un promedio móvil ponderado que integre estas fuentes de datos.

Fase 3: Con la metodología ya definida con el tutor se procedió a desarrollarla, para esto en primera instancia se seleccionaron los ítems de las líneas de cocidos, crudos, embutidos, muscular y Premium a las cuales se les hallara los presupuestos, esto con el fin de identificar los productos para proceder a sacar los históricos dos meses atrás para alimentar la matriz, una vez descargados los históricos de estos productos se procedió a diseñar la herramienta, para esto se identificaron variables que se debían tener en cuenta como la velocidad de venta, el stock de seguridad, presupuesto meta comercial semanal. A continuación, se define y se muestra cómo se obtienen los resultados de cada una de estas variables:

- **Velocidad de la venta:** La velocidad de la venta se cómo define la demanda diaria promedio en kilos de cada ítem, la formula se muestra a continuación.

$$\text{Velocidad de venta} = \frac{\text{Venta en kilogramos periodo de tiempo}}{\text{Días transcurridos en el periodo de tiempo}} \quad (21)$$

- **Stock de seguridad:** Se define como stock de seguridad la cantidad de inventario necesario para responder a las variaciones de la demanda, el stock de seguridad se define como la velocidad de venta de 2 días y se formula de la siguiente manera:

$$\text{Stock de seguridad} = \text{Velocidad de la venta} * 2 \quad (22)$$

- **Presupuesto meta comercial semanal:** Es la cantidad en kilogramos que se debe presupuestar para dar cumplimiento a la meta para una semana del mes, el presupuesto comercial semanal se formula como:

$$\text{Presupuesto meta comercial} = \text{meta comercial} * \% \text{ participación semana} \quad (23)$$

Cabe aclarar que el % de participación semana es un porcentaje que asigna el área comercial a cada semana del mes, la suma de las semanas del mes debe dar en total 100 %.

Una vez identificadas estas variables se comenzó a desarrollar la herramienta de la siguiente manera:

- **Columna A:** se ingresaron las referencias de cada ítem tal como aparecen el sistema de la compañía SIESA ENTERPRISE
- **Columna B:** se ingresó el nombre del ítem
- **Columna C y D:** se ingresó la venta en kilogramos de los 2 últimos meses la cual se descargó del sistema SIESA ENTERPRISE
- **Columna E:** se ingresó la venta en kilogramos de los días transcurridos en el mes la cual se debe ir alimentando cada semana descargando la información del SIESA ENTERPRISE.
- **Columna F:** se proyectó la venta en kilogramos a la fecha formulado de la siguiente manera

$$\text{Venta a la fecha proyectada} = \left(\frac{\text{Venta a la fecha}}{\text{Días transcurridos}} \right) * \text{días del mes} \quad (24)$$

- **Columna G:** se ingresó el valor en kilogramos obtenido del promedio móvil ponderado de las columnas B, C y F de la siguiente manera

$$\text{Promedio movil ponderado} =$$

$$\frac{(\text{Venta 2 meses atras} * \text{valor asignado}) + (\text{venta mes anterior} * \text{valor asignado}) + (\text{venta a la fecha proyectada} * \text{valor asignado})}{\Sigma \text{valores asignados}} \quad (25)$$

- **Columna H:** se ingresó el valor en kilogramos que indica presupuestar la meta la cual se debe insertar semana a semana una vez el área de comercial la elabore.

- **Columna I:** se ingresó la velocidad de la venta obtenida del promedio móvil ponderado, la cual se halló de la siguiente manera

$$V.V \text{ promedio movil pond} = \frac{\text{Promedio movil ponderado}}{\text{días del mes}} \quad (26)$$

- **Columna J:** En esta columna se proyecta la velocidad de venta obtenida del promedio móvil ponderado, para un periodo de tiempo determinado por los tiempos de producción establecidos por la compañía para las líneas de los ítems a presupuestar, línea muscular, Premium y porcionados (7 días), línea de charcutería (14 días), esta velocidad de venta se proyecta de la siguiente manera:

$$\text{proyección velocidad de venta} = \text{velocidad de venta promedio movil ponderado} * \text{\#días producción} \quad (27)$$

- **Columna K:** Se ingresó el pronóstico seleccionado entre el mayor valor de la columna I y J, para esto se utilizó la formula “MAX “de Excel, se puede ver la formula a continuación.

$$\text{PRONOSTICO} = \text{MAX (PRESUPUESTOMETA; VELOCIDAD DE VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO PROYECTADA)} \quad (28)$$

En la figura 12 se puede apreciar cómo queda la formula en el formato de Excel.

Figura 12.

Pronóstico

		30	7	
PRESUPUESTO META	VELOCIDAD VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO		VELOCIDAD DE VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO PROYECTADA	PRONOSTICO
103.8	-		-	=+MAX(H5,J5)

- **Columna L:** se ingresó el stock de seguridad según lo definido por la empresa lo cual es la velocidad de la venta multiplicada por 2 que son el número de días en el que se debe mantener el stock de seguridad en el tiempo dado el caso de una anomalía en la demanda.
- **Columna M y N:** Se ingresaron los datos del inventario de planta y puntos de venta los cuales se descargan desde el sistema SIESA ENTERPRISE.
- **Columna O:** se obtuvo el inventario total el cual se halla de la siguiente manera

$$Inventario\ Total = Inventario\ P.T + Inventario\ P.V \quad (29)$$

- **Columna P:** se obtuvo el presupuesto final el cual se adquiere de la siguiente manera

$$Presupuesto\ final = (Pronostico + stock\ de\ seguridad) - inventario\ total \quad (30)$$

- **Columna Q y R:** Se ingresó en la columna Q la presentación en kilogramos por ítem y en la columna R el número de unidades a presupuestar por ítem, esto se puede apreciar en la figura 13, presentación por ítem.

Figura 13.*Presentación por ítem*

REFERENCIA	Desc. ítem	PRESUPUESTO	PRESENTACION	UNIDADES
		FINAL (kgs)	PRODUCTO (kgs)	
013232	ALETA PREMIUM	104	0.60	173
011269	BIFE CHORIZO 600	62	0.60	103
012111	BIFE PARRILLERO	73	0.60	121
012093	BOLA PREMIUM	63	0.60	105
012095	CADERA PREMIUM	368	0.60	613
013230	CARNE COGOTE PREMIUM	98	0.50	195
012233	CARNE MOLIDA 98-2 L-M	160	0.50	321
012097	CECINA PREMIUM	294	0.60	490
011069	CHATA PREMIUM 300-350 G.	147	0.60	246

El diseño de esta herramienta se puede apreciar en la figura 14 se muestra el diseño de final de para las líneas Premium, muscular y porcionados, mientras que en la figura 15 se puede ver el diseño final para la línea de charcutería (cocido, crudos y embutidos)

Figura 14.

Diseño final líneas premium, muscular y porcionados

REFERENCIA	Desc. Item	2	3	27	5	PRESUPUESTO META	VELOCIDAD VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO	30	VELOCIDAD DE VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO PROYECTADA	7	PRONOSTICO	STOCK SEGURIDAD	INVENTARIO PT	INVENTARIO PV	INVENTARIO TOTAL	PRESUPUESTO FINAL (kgs)	PRESENTACION PRODUCTO (kgs)	UNIDADES
		VENTA (2 MESES ATRAS)	VENTA (MES ANTERIOR)	VENTA A LA FECHA	VENTA A LA FECHA PROYECTADA													
013232	ALETA PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	103.8	-	-	-	-	104	-	-	-	-	104	0.60	173
011269	BIFE CHORIZO 600	0.0	0.0	0.0	0.0	61.5	-	-	-	-	62	-	-	-	-	62	0.60	103
012111	BIFE PARRILLERO	0.0	0.0	0.0	0.0	72.8	-	-	-	-	73	-	-	-	-	73	0.60	121
012093	BOLA PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	63.2	-	-	-	-	63	-	-	-	-	63	0.60	105
012095	CADERA PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	368.0	-	-	-	-	368	-	-	-	-	368	0.60	613
013230	CARNE COGOTE PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	97.7	-	-	-	-	98	-	-	-	-	98	0.50	195
012233	CARNE MOLIDA 98-2 L-M	0.0	0.0	0.0	0.0	160.4	-	-	-	-	160	-	-	-	-	160	0.50	321
012097	CECINA PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	294.1	-	-	-	-	294	-	-	-	-	294	0.60	490
011069	CHATA PREMIUM 300-350 G.	0.0	0.0	0.0	0.0	147.3	-	-	-	-	147	-	-	-	-	147	0.60	246
011058	ENTRECOT PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	-	-	-	-	46	-	-	-	-	46	1.00	46
012113	FAJITA ESPECIAL DE RES L-M	0.0	0.0	0.0	0.0	62.3	-	-	-	-	62	-	-	-	-	62	0.50	125
013234	FALDA COSTILLA PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5	-	-	-	-	33	-	-	-	-	33	0.60	56
012290	GOLASH ESPECIAL DE RES L-M	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5	-	-	-	-	79	-	-	-	-	79	0.50	159
012101	LOMO ANCHO PREMIUM	0.0	0.0	0.0	0.0	104.7	-	-	-	-	105	-	-	-	-	105	0.60	175
011248	MEDALLONES LOMO FINO L-M	0.0	0.0	0.0	0.0	137.8	-	-	-	-	138	-	-	-	-	138	0.50	276
012143	MOLIDA SABOR TOCINETA 500 G.	0.0	0.0	0.0	0.0	87.2	-	-	-	-	87	-	-	-	-	87	0.50	174

Figura 15.

Diseño final línea charcutería (Cocidos, crudos y embutidos)

REFERENCIA	Desc. Item	2	3	27	5	PRESUPUESTO META	VELOCIDAD VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO	30	VELOCIDAD DE VENTA PROMEDIO MOVIL PONDERADO PROYECTADA	14	PRONOSTICO	STOCK SEGURIDAD	INVENTARIO PT	INVENTARIO PV	INVENTARIO TOTAL	PRESUPUESTO FINAL	PRESENTACION PRODUCTO (kgs)	UNIDADES
		VENTA (2 MESES ATRAS)	VENTA (MES ANTERIOR)	VENTA A LA FECHA	VENTA A LA FECHA PROYECTADA													
012059	CARNE A LAS FINAS HIERBAS	0.0	0.0	0.0	0.0	48.8	-	-	-	-	49	-	-	-	-	49	0.60	81
013186	CARNE DESMECHADA	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6	0.30	22
013152	CARNE OREADA	0.0	0.0	0.0	0.0	141.1	-	-	-	-	141	-	-	-	-	141	0.30	470
036055	CHORIZO ARGENTINO 500 GR	0.0	0.0	0.0	0.0	126.9	-	-	-	-	127	-	-	-	-	127	0.50	254
036076	CHORIZO FINAS HIERBAS 500 GR	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2	-	-	-	-	40	-	-	-	-	40	0.50	80
011087	CHORIZO MIXTO (CERDO Y RES)	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1	-	-	-	-	25	-	-	-	-	25	0.25	100
013285	COSTILLA DE CERDO AHUMADA	0.0	0.0	0.0	0.0	95.7	-	-	-	-	96	-	-	-	-	96	0.50	191
011021	FILET MIGNON	0.0	0.0	0.0	0.0	47.8	-	-	-	-	48	-	-	-	-	48	0.50	96
036074	HAMBURGUESA DE RES X 5 X 600 GR	0.0	0.0	0.0	0.0	188.1	-	-	-	-	188	-	-	-	-	188	0.60	313
014227	PINCHO MIXTO * 3 UND X 750 GR	0.0	0.0	0.0	0.0	95.3	-	-	-	-	95	-	-	-	-	95	0.75	127
036010	RELLENAS X 5 UND X 480 GR	0.0	0.0	0.0	0.0	252.7	-	-	-	-	253	-	-	-	-	253	0.50	505
013275	ROAST BEEF L-M	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	-	-	-	-	37	-	-	-	-	37	0.20	184
036087	SOBREBARRIGA HORNEADA	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	-	-	-	-	28	-	-	-	-	28	0.30	95
	Total general	0.0	0.0	0.0	0.0	1133.5	-	-	-	-	1,134	-	-	-	-	1,134		

Fase 4: Previo a realizar la implementación de la herramienta se identificó que esta propuesta de mejora no tiene correlación con las situaciones susceptibles de mejora, observadas en el árbol del problema o en las estrategias de la matriz DOFA, ya que este proceso pertenecía al área comercial y no al área logística la cual estaba encargada anteriormente de realizar el proceso de distribución de producto terminado de res, por lo tanto, no fue posible detectarla en el diagnóstico realizado previamente, debido a esto se planteará como recomendación la implementación y medición de resultados de esta herramienta.

8.6. Propuesta 6. Herramienta para identificar el inventario en riesgo

Objetivo: Desarrollar una herramienta que integre la información brindada por el sistema, SIESA ENTERPRISE, de los lotes de producción y la vida útil de los productos existentes en los puntos de venta que permita identificar los lotes existentes de cada ítem en la compañía, por punto de venta, para conocer a cuántos días se encuentran de su vencimiento y si están proyectados a vencerse, según su velocidad de venta, para alertar al área comercial de tal modo que se evite la acumulación de fechas cortas en los puntos de venta, el aumento en la activación de descuentos y las bajas de productos las cuales generan devoluciones a la planta de producción.

Fase 1: Por medio de entrevistas con la analista comercial se identificó que los descuentos no se planeaban con tiempo de antelación, estos se activaban cuando los asesores de cada punto de venta reportaban gran cantidad de producto en fechas cortas, ocasionando altos porcentajes de descuento ya que se contaba con pocos días para lograr vender el producto previo a su fecha de caducidad.

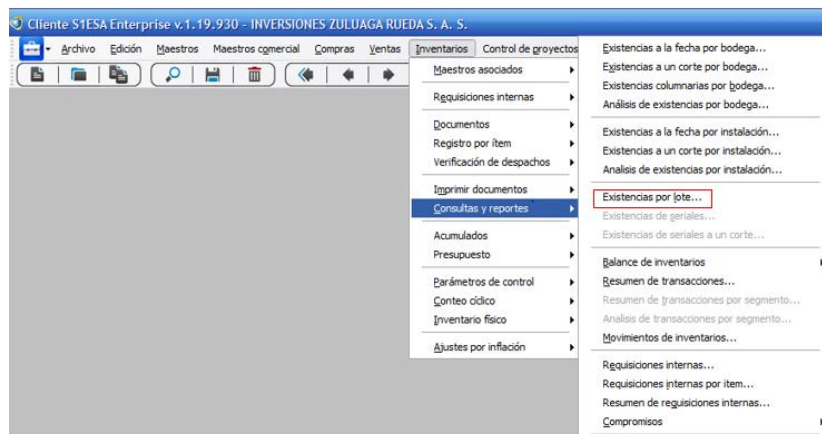
Fase 2: Una vez identificado el problema, se realizó una reunión con el tutor del proyecto en donde se identificó que se debía crear una herramienta que contenga datos sobre días de vida útil

por ítem, lotes existentes por ítem, proyecciones de venta, inventario existente de producto terminado, inventario puntos de venta y fechas de vencimiento por ítem.

Fase 3. En el momento de diseñar la herramienta, se encuentra que a pesar de que el sistema SIESA ENTERPISE cuenta con un módulo de consulta de ventas por lote (Ver figura 16), no se encuentra desarrollado, se confirmó con el área de tecnología de la información y el director comunicó que no se ha desarrollado porque esto implicaría que al momento de realizar la venta se debería ingresar los datos del lote, y no solo los datos de kilogramos como se realiza actualmente. Entonces sería necesario empezar a realizar el registro del lote cuando sale de producción, cuando logística lo despacha, y cuando se realiza la venta, por lo que su implementación no se contempla todavía en la compañía por la inversión de recursos y tiempo que implica desarrollarlo.

Figura 16.

Consulta existencia por lote



8.7. Propuesta 7. Herramienta de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta

Objetivo: Desarrollar una herramienta de distribución de producto terminado de res en el canal

puntos de venta que integre variables tales como, el cronograma de despachos establecido por el área de logística, las capacidades de almacenamiento de los puntos de venta establecidas por el área de mantenimiento, la meta comercial, las entradas de producto terminado de producción, los inventarios de producto terminado en los puntos de venta y los ritmos de venta, para disminuir el envío de productos superiores a su capacidad de rotación o envíos de producto inferior a la demanda los cuales ocasionan acumulación de fechas cortas, activación de descuentos, presencia de traslados entre puntos de venta, devoluciones de producto vencido, devoluciones por capacidad de almacenamiento del punto de venta, presencia de agotados en el punto de venta y oferta insuficiente de producto, tal como se menciona en el árbol de problema, con el fin de realizar la correcta distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta, para lograr aumentar la satisfacción del cliente, disminuir la pérdida de oportunidad de venta y obtener la rentabilidad esperada a través de las ventas realizadas a precio establecido por la empresa.

Fase 1: Al realizar una observación directa del proceso de distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta se identificó y se plasmó en el árbol problema y en la matriz DOFA realizados en el diagnóstico que la distribución del producto terminado de res se efectuaba en base a los criterios de los asesores de punto de venta y la persona encargada de realizar este proceso, de tal modo que se omitía la meta comercial de la compañía, la demanda de los puntos de venta, las capacidades de almacenamiento y el uso del sistema de la compañía (SIESA ENTERPRISE), lo que ocasionaba errores e incertidumbres a la hora de realizar el proceso ya que el resultado final dependía en gran parte de la decisión de la persona encargada de realizar este mismo.

Fase 2: Una vez identificado la oportunidad de mejora se realizó una reunión con el tutor en donde se planteó la metodología para la creación de la herramienta para la distribución de producto

terminado, se determinó un diseño contemplando las distintas fuentes de datos para alimentar esta herramienta, tales como:

- Meta comercial
- Cronograma despachos
- Capacidades de almacenamiento PV
- Inventarios PV
- Inventarió de la bodega de producto terminado
- Inventario de la bodega de empaque

Las cuales, junto con las variables a integrar que serán definidas en el desarrollo de la herramienta, la cual entregara como resultado final la cantidad en kilogramos por ítem ideales a digitar en el sistema, SIESA ENTERPRISE, a enviar cada punto de venta según lo establecido por la empresa.

Fase 3: Una vez definida la metodología como se mencionó en la fase dos se dio inicio al desarrollo de la herramienta, para esto en primera instancia se solicitó al área de planeación que realizara la entrega de la meta comercial la cual corresponde a el objetivo en kilogramos por ítem para cada punto de venta, una vez con esta fuente de datos disponible se le solicitó al área comercial que creara un porcentaje de participación semanal, el cual hace referencia al peso asignado a cada semana del mes sobre la meta comercial, la suma de estos pesos semanales deben sumar un 100 %, tal como se evidencia en la figura 17.

Figura 17.*Porcentaje de participación semanal.*

DISTRIBUCIÓN	%
SEMANA 1	10%
SEMANA 2	25%
SEMANA 3	25%
SEMANA 4	25%
SEMANA 5	15%
TOTAL	100%

Esta variable se define:

% de participación semana h

\wedge

$$\sum h \% \text{ de participación semana } H = 100\% \quad (31)$$

Donde:

Semana H = Semanas del mes

Ya definidos estos porcentajes de participación semanales, se integró un cronograma de despachos, entregado por el área de logística, el cual indica que día de la semana le corresponde despacho de pedido a cada punto de venta, a su vez se le solicitó al área comercial un porcentaje de participación para los despachos de cada punto de venta según el cronograma de despachos, esto con la intención de darle un peso asignado a cada uno de los despachos, que se realizan en la semana para cada punto de venta, la suma de estos porcentajes de participación debe ser igual a 100% para cada punto de venta. Una vez asignados estos porcentajes se creó un cuadro en Excel con el nombre de “% cronograma de despachos” tal como se puede observar en la figura 18.

Figura 18.

% cronograma de despachos

DESPACHO - ENTREGA							
DESC. BODEGA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
PV 1		40%			60%		100%
PV 2		30%		30%		40%	100%
PV 3	30%		30%			40%	100%
PV 4	35%		65%				100%
PV 5	40%			60%			100%
PV 6	30%		35%			35%	100%
PV 7	40%				60%		100%
PV 8	30%			30%		40%	100%
PV 9	30%		30%		40%		100%
PV 10	25%			35%		40%	100%
PV 11	40%				60%		100%
PV 12		30%		30%		40%	100%
PV 13		50%			50%		100%

Esta variable se define:

% de participación cronograma despachos semanaH, díaF, pvN

^

$$\sum f \% \text{ de participación cronograma despachos semanaH, díaF, pvN} = 100\% \quad (32)$$

Donde:

pvN = Puntos de venta de la compañía

$semanaH$ = Semanas que componen el mes

$díaF$ = Días de la semana

Una vez con estos porcentajes de participación asignados se creó una hoja de cálculo llamada “Envió meta “en Excel la cual integrara los datos de la meta por ítem en kilogramos para cada punto de venta, el porcentaje de participación semanal y el porcentaje de participación del cronograma de despachos, el cual se define como la cantidad a enviar a kilogramos según la meta, para los despachos de todos los días en cada una de las semanas del mes, por ítem en el punto de venta. Se obtiene con la siguiente formula:

$$\text{Envío meta item } X, pvN, semanaH, diaF = \text{meta comercial compañía } pvN$$

$$* \% \text{ participación semanal } semanaH$$

$$* \% \text{ de participación cronograma despachos } semanaH, díaF, pvN$$

Por lo tanto, la sumatoria del envío de todos los ítems todos los despachos de cada punto de venta para una semana será igual a la sumatoria del producto entre la meta comercial de todos los puntos de venta y el % de participación semanal.

$$\sum_{x,f} \text{Envío meta item } X, pvN, semanaH, diaF = \sum_n \text{meta comercial } pvN * \% \text{ de participación } semanaH \quad (33)$$

Cabe aclarar que, si un punto de venta no tiene despacho programado para un día de la semana,

su envío meta será igual a 0%:

si %participacion cronograma despacho $semanaH, díaF, pvN = 0\%$

$$\Rightarrow Envio\ meta\ itemX, pvN, semanaH, diaF = 0\% \quad (34)$$

Donde:

Ítem X =Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

semanaH = Semanas que componen el mes

díaF = Días de la semana

Una vez calculado el “Envío meta” se procedió a integrar las fuentes de datos de inventario inicial de puntos de venta en kilogramos del día que se está digitando el pedido, el cual se define como:

- **Inventario inicial díaK, pvN, ítem:** Cantidad en kilogramos, por ítem, existente en cada bodega de puntos de venta.

El inventario inicial de la bodega de empaque en kilogramos, por ítem, del día que se está digitando el pedido, que se define como:

- **Inventario inicial bodega de empaque díaK, ítemX:** Cantidad en kilogramos, por ítem, existente en la bodega de producto terminado de res empacado en la compañía.

El inventario inicial de la bodega de producto terminado en kilogramos, por ítem, del día que

se está digitando el pedido

- **Inventario pt díaK, ítemX:** Cantidad en kilogramos por ítem en la bodega de producto terminado de res de la compañía.

Con estas fuentes de datos integradas, se procede a calcular el inventario disponible para envíos el cual se compone de la suma del inventario en kilogramos por ítem de la bodega de empaque y la bodega de producto terminado, se define:

Inventario disponible envios item X, dia K =

$$\text{Inventario inicial bodega de empaque itemX, diaK} + \text{Inventario pt itemX, diaK} \quad (35)$$

Cabe aclarar que los inventarios de pv, pt y bodega de empaque están compuestos por referencias e ítems, definidos de la siguiente manera:

- **ReferenciaJ bodega de empaque:** Código asignado a cada ítem existente en bodegas de empaque
- **ReferenciaJ bodega de pt:** Código asignado a cada ítem existente en bodegas de pt
- **ReferenciaJ, pvN:** Código asignado a cada ítem existente de puntos de venta
- **ÍtemX bodega de empaque:** Nombre asignado a cada referencia de la bodega de empaque
- **ÍtemX bodega pt:** Nombre asignado a cada referencia de la bodega de pt
- **ÍtemX pvN:** Nombre asignado a cada referencia de puntos de venta

$$\sum_x \text{ÍtemX bodega empaque} =$$

Inventario inicial bodega de empaque ítemX, díaK

^

$$\begin{aligned}
 & \ast \sum x \text{ ÍtemX bodega pt} = \\
 & \text{Inventario pt ítemX, díaK} \\
 & \quad \wedge \\
 & \ast \sum x \text{ ÍtemX, pvN} = \\
 & \text{Inventario inicial díaK, pvN, ítemX} \qquad \qquad \qquad (36)
 \end{aligned}$$

Donde:

díaK = día de digitación del pedido

Ítem X = Ítems de puntos de venta

Referencia J= código del ítem

pvN = Puntos de venta de la compañía

Con los inventarios de las respectivas bodegas ya integrados se ingresó la fuente de datos de las ventas al día de digitar el pedido, en kilogramos, por ítem, para cada punto de venta, definido como:

- **Ventas díaK, pvN, ítemX:** Cantidad en kilogramos vendida a la fecha por ítem en cada punto de venta

Donde

díaK: días actual

pvN: puntos de venta

ítemX: ítems punto de venta

Con esta fuente de datos definida se calculó la velocidad de venta al día de digitar el pedido en kilogramos, por ítem, para cada punto de venta, definido como:

- **Velocidad de venta:** Venta promedio diaria, a la fecha, en kilogramos de cada ítem por punto de venta, se formula de la siguiente manera:

Velocidad de venta diaK, pvN, ítemX =

$$\frac{\text{Ventas diaF, pvN, ítemX}}{\#diaK}$$

** Velocidad de venta diaF, pvN, ítemX =*

$$\text{Velocidad de venta diaK, pvN, ítemX} * \#diaK \quad (37)$$

Donde

diaK: día actual

pvN: puntos de venta

ítemX: ítems punto de venta

Posterior al cálculo de esta variable se integró la fuente de datos de la capacidad almacenamiento de en kilogramos de cada punto de venta, entregada por el área de mantenimiento de la compañía, la cual se define como:

- **Capacidad de almacenamiento pvN:** Cantidad máxima en kilogramos que dispone

para almacenamiento de producto terminado cada punto de venta.

Con esta variable, todas las fuentes de datos integrada y las variables que estas mismas contiene se procedió a desarrollar la distribución del producto terminado de res, donde inicialmente se ingresan las variables de fecha de bodega de punto de venta, digitación del pedido, fecha despacho, fecha próxima pedido, tal como se observa en la figura 19.

Figura 19.

Digitación pedida

Fecha digitacion pedido	29/09/2020
Bodega	25401
Desc. bodega	PT PDV +X- FLORESTA
Capacidad de almacenamiento	150
Fecha proximo despacho	01/10/2020
Fecha proximo pedido	01/10/2020

Estas variables se definen como:

- **Bodegas puntos de venta:** Código asignado a cada bodega de puntos de venta según el sistema SIESA ENTERPRISE
- **Fecha digitación pedido:** Fecha en la cual está digitando el pedido en el sistema de la compañía SIESA ENTERPRISE
- **Fecha próximo despacho:** Fecha en la cual se le despachará al punto de venta el pedido que se está digitando en el sistema SIESA ENTERPRISE
- **Fecha próximo pedido:** Fecha correspondiente al siguiente pedido del punto de venta, una vez despachado el pedido que está digitando en el sistema

Luego se ingresó el inventario inicial de puntos de venta en kilogramos por ítem, se calculó la

variable días próximo despacho, definida como:

- **#Días próximo despacho pvN:** Cantidad de días correspondiente a la diferencia de fecha próximo despacho y fecha digitación pedido, se formula de la siguiente manera:

$$\#Días\ proximo\ despacho\ pvN =$$

$$|Fecha\ proximo\ despacho\ pvN - Fecha\ digitación\ pedido\ pvN| \quad (38)$$

Donde

PvN = puntos de venta de la compañía

Posterior a esto se ingresó el envío meta, la velocidad de venta definida anteriormente y se calcularon la variable días próximo pedido, definido como:

- **#Días próximo pedido pvN:** Cantidad en días obtenido de la diferencia de la fecha próximo pedido y la fecha próximo despacho, se formula de la siguiente manera:

$$\#Días\ proximo\ pedido\ pvN$$

$$= |Fecha\ proximo\ pedido\ pvN - fecha\ proximo\ despacho\ pvN| \quad (39)$$

Donde:

pvN: Puntos de venta de la compañía

Luego de esto se calculó el stock de seguridad con la intención de tener en cuenta una cantidad mínima en kilogramos, por ítem, para cada punto de venta con el fin de conservar un inventario de reserva como medida para responder a las distintas variaciones de la demanda, definido como:

- **Stock de seguridad ítemX, pvN:** Cantidad mínima en kilogramos de producto terminado de res por ítem para cada punto de venta establecido actualmente por la compañía a un día de la velocidad de venta de cada punto de venta, formulado de la siguiente manera:

$$\text{Stock de seguridad itemX, pv N} = \text{Velocidad de venta itemX, pvN} * 1 \text{ día} \quad (40)$$

Cabe aclarar que actualmente el área de planeación de la compañía está trabajando en el stock de seguridad por ítem para cada punto de venta, basado en históricos de venta, una vez se desarrolle esta fuente de información, se integrara una vez se haga entrega de esta misma.

También se calculó la velocidad de venta proyectada previo despacho, con la intención de tener una proyección de cuanto inventario en kilogramos, por ítem, tendrá el punto de venta en el momento previo a recibir el despacho que se está digitando en el sistema, se define como:

- **Velocidad de venta proyectada previo despacho:** Cantidad en kilogramos proyectados a venderse por ítem obtenidos del producto de la velocidad de venta del punto de venta y los días del próximo despacho del punto de venta, se formula de la siguiente manera

$$\text{Velocidad de proyectada previo despacho item X, pvN} = \text{Velocidad de venta diaK, itemX, pvN} * \# \text{días proximo pedido pvN} \quad (41)$$

Donde:

díaK: día actual

pvN: Puntos de venta de la compañía

Ítem X: Ítems de puntos de venta

Con estas variables calculadas hasta el momento, se procedió a obtener el inventario previo despacho del punto de venta, con la intención de tener una aproximación de cuanto inventario tendrá el punto de venta al momento de recibir el despacho y el inventario disponible para calcular el despacho, con la intención de conocer una aproximación del inventario que se tendrá en cuenta al momento de realizar el pedido del punto de venta, estas variables se definieron como:

- **Inventario final pv previo despacho:** Cantidad en kilogramos proyectada para calcular el inventario final por ítem de cada punto de venta al momento de recibir el despacho correspondiente al pedido que se está digitando en el sistema, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Inventario final pv previo despacho itemX, pvN} = \\ & \text{Inventario inicial pv itemX, pvN} - \\ & (\# \text{días próximo despacho pvN} * \text{Velocidad de la venta itemX, pvN}) \quad (42) \end{aligned}$$

Donde:

pvN = Puntos de venta de la compañía

ÍtemX = ítems de los puntos de venta.

- **Inventario pv disponible para calcular despacho:** Cantidad en kilogramos por ítem para cada punto de venta disponible para realizar el cálculo del envío del próximo despacho, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Inventario pv disponible para calcular despacho itemX, pvN} = \\ & \text{inventario final pv previo despacho itemX, pvN} - \text{stock de seguridad itemX, pvN} \quad (43) \end{aligned}$$

Donde:

pvN = Puntos de venta de la compañía

Ítem X = ítems de los puntos de venta.

Previo a calcular el envío del punto de venta, se calculó la velocidad de venta proyectada del próximo pedido en kilogramos, por ítem, en el punto de venta con la intención de conocer cuál sería la demanda aproximada que tendrá el punto de venta en la cantidad en días de la fecha del próximo pedido, esto se define, de la siguiente manera:

- **Velocidad de venta proyectada próximo pedido ítem X , pvN :** Cantidad en kilogramos proyectados a venderse por ítem obtenidos del producto de la velocidad de venta del punto de venta y los días del próximo pedido del punto de venta, se formula de la siguiente manera.

Velocidad de venta proyectada prox pedidoitem X , pvN =

*Velocidad de venta día K , item X , pvN * #días proximo pedido pvN (44)*

Donde:

día K : día actual

pvN : Puntos de venta de la compañía

Ítem X : Ítems de puntos de venta

Con todas estas fuentes de datos y variables calculadas, se realizó el cálculo del envío despacho,

correspondiente a la cantidad en kilogramos, por ítem, a enviar al punto de venta, seleccionado la mayor cantidad en kilogramos por ítem para cada punto de venta entre el envío de la meta y la demanda proyectada, esta variable se definió como:

- **Envío despacho ítemX, pvN, semanaH, díaK:** Cantidad ideal en kilogramos, por ítem, a despachar el día que está digitando el pedido en el sistema, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Si Envío meta itemX, pvN, semanaH, diaF} \geq \\ & \text{velocidad de venta proyectada itemX, pvN} \\ \Rightarrow & \text{Envío despacho itemX, pvN, semanaH, diaF} = \\ & \text{Envío meta itemX, pvN, semanaH, diaF} \end{aligned}$$

$$- \text{Inventario pv disponible para calcular despacho itemX, pvN} \quad (45)$$

$$\text{Si Envío meta itemX, pvN, semanaH, diaF}$$

<

$$\text{velocidad de venta proyectada itemX, pvN}$$

$$\Rightarrow \text{Envío despacho itemX, pvN} =$$

$$\text{velocidad de venta proyectada itemX, pvN}$$

$$- \text{Inventario pv disponible para calcular despacho itemX, pvN} \quad (46)$$

Donde:

pvN = Puntos de venta de la compañía

ÍtemX = ítems de los puntos de venta.

Al realizar el ejercicio, se identificó, que existen ciertas restricciones al momento de realizar

los envíos, ya sea por el inventario disponible para envíos de punto de venta o la capacidad de almacenamiento del mismo punto de venta.

Para las restricciones de inventarios disponibles de producto terminado se crearon y formularon las siguientes variables, las cuales se usarán siempre y cuando la suma total de envío meta en kilogramos, por ítem, para cada punto de venta sean mayores al inventario disponible para envíos puntos de venta:

- **Porcentaje de participación envío ajustado:** Peso asignado por ítem para cada punto de venta cuando la sumatoria del envío meta por ítem para cada punto de venta es mayor al inventario disponible por ítem, se formula de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje participación envío ajustado} = \frac{\text{Envío meta ítemX, pvN, semanaH, díaF}}{\sum_{x,n} \text{Envío meta ítemX, pvN, semanaH, díaF}} \quad (47)$$

Donde:

Ítem X = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

semanaH = Semanas que componen el mes

díaF = Días de la semana

- **Envío ajustado ítemX, pvN, semana H, díaF:** Cantidad de kilogramos por ítem en cada punto de venta a enviar para todas las semanas del mes para cada día del mes, si la

sumatoria del envío meta por ítem para cada punto de venta es mayor al inventario disponible por ítem, se formula de la siguiente manera:

$$\text{Si } \sum x, n \text{ Envío meta } itemX, pvN, semanaH, diaF > \text{Inventario disponible } itemX, diaK$$

$$\Rightarrow \text{envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF =$$

$$\text{Envío meta } itemX, pvN, semanaH, diaF * \text{Porcentaje participación envío ajustado} \quad (48)$$

$$\therefore \sum x, n \text{ envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF = \text{inventario disponible } itemX, pvN \quad (49)$$

$$\text{Si } \sum x, n \text{ Envío meta } itemX, pvN, semanaH, diaF \leq \text{Inventario disponible } itemX$$

$$\Rightarrow \text{envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF = 0 \quad (50)$$

$$\therefore \sum x, n \text{ envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF = 0 \quad (51)$$

- **Envío post ajuste ítemX, pvN, semanaH, díaK:** Cantidad en kilogramos a enviar, por ítem, al punto de venta después de calcular el envío post ajuste, para el día que se está digitando el pedido en el sistema se formula de la siguiente manera:

$$\text{Si envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF > 0$$

$$\Rightarrow \text{envío post ajuste } itemX, pvN, semanaH, diaF =$$

$$\text{envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF \quad (52)$$

$$\text{Si envío ajustado } itemX, pvN, semanaH, diaF \leq 0$$

$$\Rightarrow \text{envío post ajuste } itemX, pvN, semanaH, diaK =$$

$$\text{Envío meta } itemX, pvN, semanaH, diaF \quad (53)$$

Donde:

Ítem X =Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

semanaH = Semanas que componen el mes

díaF = Días de la semana

díaK = Día que se está digitando el pedido

Con el envío calculado por el ajuste debido a la restricción de inventario disponible para envíos de punto de venta, se calculará el inventario final en kilogramos del punto de venta, por ítem y total, que tendrá previo al despacho, estas variables se definieron y formularon de la siguiente manera:

- **Inventario final punto de venta post ajuste ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos por ítem para cada punto de venta que tendrá el punto de venta al sumar el inventario final pv previo despacho y el envío post ajuste, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 & \text{Inventario final punto de venta post ajuste itemX, pvN} = \\
 & \text{Inventario final pv previo despacho itemX, pvN} + \\
 & \text{envio post ajuste itemX, pvN, semanaH, díaK} \qquad \qquad \qquad (54)
 \end{aligned}$$

Donde

Ítem X =Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

$semanaH$ = Semanas que componen el mes

$díaK$ = Día que se está digitando el pedido

- **Inventario final total punto de venta post ajuste pvN :** Cantidad final de inventario en kilogramos al realizar la sumatoria del inventario final punto de venta post ajuste de todos los ítems para cada punto de venta, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{Inventario final total punto de venta post ajuste } pvN = \\ & \sum x \text{ Inventario final punto de venta post ajuste item } X, pvN \end{aligned} \quad (55)$$

Donde

ÍtemX = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

Con el inventario final total calculado después de realizar el ajuste por inventario disponible, se puede identificar, que existe la restricción por capacidad de almacenamiento, la cual se formulara únicamente cuando el inventario final total una vez realizado el ajuste de disponibilidad en kilogramos, por ítem, para el punto de venta supera la capacidad de almacenamiento, para esta restricción se calcularon y definieron las siguientes variables:

- **Porcentaje de participación inventario final post ajuste:** Peso asignado por ítem para cada punto de venta obtenido del cociente de inventario final punto de venta post ajuste por ítem y la sumatoria del inventario final punto de venta de todos los ítems, se formula

de la siguiente manera:

Porcentaje de participación inventario final pos ajuste itemX, pvN =

$$\frac{\text{Inventario final punto de venta post ajuste itemX, pvN}}{\sum x \text{ Inventario final punto de venta post ajuste itemX, pvN}} \quad (56)$$

Donde

ÍtemX = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

- **Envío si sobrepasa la capacidad ítemX, pvN, semanaH, díaK:** Es la cantidad de kilogramos, por ítem, el día que se está digitando el pedido en el sistema a enviar si el inventario final punto de venta post ajuste es mayor a la capacidad del almacenamiento al punto de venta, se formula de la siguiente manera:

si $\sum x$ Inventario final punto de venta postajuste itemX, pvN >

capacidad de almacenamiento pvN

⇒ Envío si sobrepasa la capacidad itemX, pvN =

*% de participación post ajuste itemX, pvN * (Capacidad de almacenamientopvN –*

$\sum x$ inventario final pv previo despacho itemX, pvN (57)

si $\sum x$ Inventario final punto de venta postajuste itemX, pvN ≤

capacidad de almacenamiento pvN

⇒ Envío si sobrepasa la capacidad itemX, pvN, semanaH, diaF =

envío post ajuste itemX, pvN, semanaH, díaF, semanaH, diaF (58)

Donde

Ítem X = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

semanaH = Semanas que componen el mes

díaK = Día de digitación del pedido

- **Inv. Final punto de venta ajuste de capacidad ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos que tendrá el punto de venta una vez realizado el ajuste del envío si sobrepasa la capacidad, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Inv. Final punto de venta ajuste de capacidad itemX, pvN} = \\ \text{inventario final pv previo despacho itemX, pvN} + \\ \text{Envío si sibrepasa la capacidad item X, pvN, semanaH, diaF} \end{aligned} \quad (59)$$

$$\begin{aligned} \ast \sum x \text{ inventario final punto de venta ajuste de capacidad itemX, pvN} \leq \\ \text{Capacidad de almacenamiento pvN} \end{aligned} \quad (60)$$

Finalmente, con el inventario final calculado, se proyectó el inventario con el que terminaría el punto de venta una vez alcanzada la fecha del próximo pedido, definido y formulado de la siguiente manera:

- **Inv. final proyectado ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos proyectada que tendrá el punto de venta por ítem en la fecha del próximo pedido, se formula de la siguiente manera:

Si Inv. final proyectado pv itemX, $pvN \leq 0$

\Rightarrow Inv. final proyectado pv itemX, $pvN = 0$

^

Si Inv. final proyectado pv itemX, $pv > 0$

\Rightarrow Inv. final proyectado pv itemX, $pvN =$

Inv final punto de venta ajuste de capacidad item X, $pvN -$

Velocidad de venta proyectada itemX, pvN (61)

Con el inventario final proyectado en kilogramos por ítem en el punto de venta se observó que los inventarios proyectados en algunos casos, mostraba un inventarios final que no favorecía la exhibición del punto de venta, ya que el stock de seguridad definido actualmente por la compañía, no era suficiente para lograr la exhibición deseada por el área comercial, por lo que se identificó la oportunidad de mejora de crear la variable llamada estratégicos, esta variable será un insumo que entregará el área comercial en kilogramos, por ítem, la cual calcularan a través de un estudio riguroso de los comportamientos en las tendencias de consumo, indicando la cantidad necesaria a tener en exhibición para cada punto de venta, de este modo se asegurara que el punto cuente siempre con una cantidad específica en kilogramos por ítem para la exhibición, cabe aclarar que esta variable en primera instancia solo se utilizará si el inventario final total del punto de venta no es superior a la capacidad de almacenamiento, también esta variable será ajustada por el inventario disponible para envíos, esta variable aún no ha sido desarrollada, puesto que el área comercial está realizando el pertinente estudio, para determinar los estratégicos de cada punto de venta, sin embargo, las variables fueron definidas y formuladas, en tal caso de que cuando comercial haga entrega del insumo puedan usarse al instante, de la siguiente manera:

- **Estratégicos ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos mínima por ítem a tener en existencia en la bodega del punto de venta.
- **Diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado) ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos que se necesita para encontrar la cantidad de infaltables indicada, Se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} &\text{Si diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado)}itemX,pvN \leq 0 \\ \Rightarrow &\text{diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado)}itemX,pvN = 0 \end{aligned}$$

^

$$\begin{aligned} &\text{Si Diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado)}itemX,pvN > 0 \\ \Rightarrow &\text{Diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado)}itemX,pvN = \end{aligned}$$

$$Inv\ final\ proyectado\ pv\ itemX,pvN -$$

$$Estratégicos\ itemX,pvN \quad (62)$$

Donde

Ítem X = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

- **Envío con estratégicos ítemX, pvN, semanaH, díaK:** Cantidad en kilogramos a enviar por ítem al punto de venta, el día que se está digitando el pedido, obtenido de la suma de la diferencia (Estratégicos - inv. final proyectado) y el envío si sobre pasa la capacidad siempre y cuando la sumatoria del inventario final por ítem del punto de venta ajuste de capacidad sea menor que la capacidad de almacenamiento del punto, se formula de la siguiente manera:

Si $\sum x \text{ Inv final punto de venta ajuste de capacidad itemX, pvN} <$

Capacidad de almacenamientopvN

\Rightarrow *Envió con estratégicos itemX, pvN, semanaH, diaK =*

Envío si sobrepasa la capacidad itemX, pvN, semanaH, díaK +

Diferencia (estratégicos – inv. final proyectado) itemX, pvN

^

Si $\sum x \text{ Inv final punto de venta ajuste de capacidad itemX, pvN} \geq$

Capacidad de almacenamientopvN

\Rightarrow *Envió con estratégicos itemX, pvN, semanaH, díaK =*

Envío si sobrepasa la capacidad itemX, pvN, semanaH, diaK (63)

Donde:

Ítem X = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

DíaK = día en el que se está digitando el pedido

- **Inventario final con estratégicos ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos por ítem en el punto de venta al agregar el valor equivalente a los estratégicos, se formula de la siguiente manera:

Inv final con estratégicos itemX, pvN =

Inv final punto de venta ajuste de capacidad itemX, pvN +

Diferencia (estratégicos inf vinal proyectado) itemX, pvN (64)

Donde:

Ítem X =Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

- **Inventario final proyectado con estratégicos ítemX, pvN:** Cantidad en kilogramos por ítem en el punto de venta proyectada a tener en existencia a la fecha del próximo pedido, se formula de la siguiente manera:

Si Inventario final proyectado con *estratégicos ítemX, pvN* ≤ 0

\Rightarrow Inventario final proyectado con *estratégicos ítemX, pvN* = 0

^

Si Inventario final proyectado con *estratégicos ítemX, pvN* > 0

\Rightarrow Inventario final proyectado con *estratégicos ítemX, pvN* =

inv final con estratégicos ítemX, pvN

-

velocidad de venta proyectada ítemX, pvN (65)

Donde:

Ítem X =Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

Dado el caso de que el inventario final total del punto de venta una vez calculado el envío con estratégicos sea mayor a la capacidad de almacenamiento, este envío debe ser recalculado a través de las siguientes formulas:

- **Porcentaje de participación estratégicos:** Peso asignado obtenido del cociente del inventario final proyectado con estratégicos por ítem del punto de venta y la sumatoria del inventario final de todos los ítems del punto de venta, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Porcentaje de participación estratégicos itemX, pvN} = \\ \frac{\text{inv final proyectado con estratégicos itenX, pvN}}{\sum x \text{ inv final proyectado con estratégicos itenX, pvN}} \end{aligned} \quad (66)$$

Donde:

Ítem X = Ítems de puntos de venta

pvN = Puntos de venta de la compañía

- **Envío si sobrepasa la capacidad con estratégicos ítemX, pvN, semanaH, díaK:**
Cantidad en kilogramos a enviar por ítem al punto de venta, el día que se está digitando el pedido si al agregar los kilogramos por ítem de estratégicos el inventario final con estratégicos por ítem del punto de venta sobrepasa la capacidad de almacenamiento, se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Si } \sum x \text{ inventario final con } \textit{estratégicos} \text{ itemX, pvN} \\ > \textit{Capacidad de almacenamiento pvN} \end{aligned}$$

⇒ Envío si sobrepasa la capacidad con *estratégicos itemX, pvN, semanaH, díaF* =

$$\begin{aligned} & \text{Porcentaje de participación itemX, pvN} * \\ & (\textit{Capacidad de almacenamiento pvN} - \\ & \sum x \textit{nv final proyectado con infaltables itenX, pvN}) \end{aligned}$$

Si $\sum x$ inventario final con *estratégicos* $itemX, pvN \leq$

Capacidad de almacenamiento pvN

\Rightarrow Envío si sobrepasa la capacidad con *estratégicos* $itemX, pvN, semanaH, diaK =$

Envío con estratégicos $itemX, pvN semanaH, diaK$ (67)

- **Inv. final punto de venta ajuste estratégicos:** Cantidad en kilogramos que tendrá el punto de venta por ítem al momento de recibir el despacho una vez ajustados los, estratégicos, se formula de la siguiente manera:

Inv. final punto de venta ajuste *estratégicos* $itemX, pvN =$

Inv final punto de venta previo despacho $itemX, pvN +$

Envío si sobrepasa la capacidad con estratégicos $itemX, pvN$

$\cdot \sum x$ Inv. final punto de venta ajuste infaltables $itemX, pvN \leq$

Capacidad de almacenamiento pvN (68)

- **Inv. punto de venta proyectado final:** Cantidad en kilogramos proyectada por ítem en el punto de venta a la fecha del próximo pedido, se formula de la siguiente manera:

Si Inv punto de venta proyectado final $itemX, pvN < 0$

\Rightarrow Inv punto de venta proyectado final $itemX, pvN = 0$

\wedge

Si Inv punto de venta proyectado final $itemX, pvN \geq 0$

\Rightarrow Inv punto de venta proyectado final $itemX, pvN =$

Inv final punto de venta ajuste *estratégicos* $itemX, pvN -$

la velocidad de venta proyectada $itemX, pvN$ (69)

Por último, se creó una hoja de cálculo con el nombre de “Pedido Final”, donde se resumirá la información de la herramienta solo a kilogramos a enviar por ítem en el punto de venta con todas las variables y restricciones ya calculadas, la cual deberá digitarse tal cual en el sistema, esta hoja de cálculo solo tiene la restricción de presentación en kilogramos la cual está limitada si la cantidad a enviar final del pedido, es menor al 75% de la presentación en kilogramos de un ítem, definido y formulado de la siguiente manera:

- **Envío pedido final ítemX, pvN, semanaH, díaK:** cantidad a digitar en kilogramos, por ítem, para cada punto de venta, el día que se está digitando el pedido, se formula de la siguiente manera

$$\text{envío pedido final ítemX, pvN, semanaH, díaK} =$$

$$\text{Envío con estratégicos itemx, pvN, semanaH, diaK} \quad (70)$$

- **Presentación en kilogramos ítemX:** Cantidad en kilogramos que contiene cada ítem en una sola unidad.

$$\begin{aligned} & \text{si envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} \leq \\ & 75\% * \text{Presentación en kilogramos ítemX} \\ \Rightarrow & \text{envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} = 0 \end{aligned}$$

^

$$\begin{aligned} & \text{si envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} > \\ & 75\% * \text{envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} \\ \Rightarrow & \text{envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} = \\ & \text{envío final ítemX, pvN, semanaH, díaF} \end{aligned} \quad (71)$$

Fase 4: Para la implementación de la herramienta se elaboró un manual de usuario que se puede apreciar en el Apéndice K, una vez elaborado se citó a una reunión a las partes interesadas para socializar la herramienta definitiva para el mes de septiembre, se puede visualizar en el apéndice L la herramienta realizada para la distribución en esta reunión se definió que se comenzaría a implementar desde el mes de septiembre.

Fase 5: Para la medición de resultados del mes de septiembre en primera instancia se calculó el cumplimiento en el abastecimiento para puntos de venta, donde se obtuvo un resultado del 98 % de cumplimiento en base a la meta comercial, esto se puede apreciar en la figura 20. Este resultado para los estándares de la compañía es valorado como muy satisfactorio ya que el nivel óptimo que se estaba manejando en la compañía era del 85%.

Figura 20.

Porcentaje de cumplimiento del abastecimiento

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	TRANSFERENCIAS TOTAL PUNTOS DE VENTA	%CUMPL
69,713.67	68,148.16	98%

En segunda instancia se calculó el cumplimiento de disponibilidad, donde se obtuvo un resultado del 105 % de cumplimiento en base a la meta comercial, cabe aclarar que la creación de la meta la compañía la realiza sin tener en cuenta el inventario inicial de cada punto de venta al iniciar el mes, por lo tanto, la compañía estima para este resultado como muy satisfactorio un porcentaje entre el 95 % y el 105%, esto se puede apreciar en la figura 21.

Figura 21.

Porcentaje de cumplimiento de disponibilidad

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	DISPONIBLE PUNOTS DE VENTA	%CUMPL
69,713.67	73,318.13	105%

En tercera instancia se calculó el cumplimiento de la venta respecto a la meta, donde se obtuvo un resultado del 85%, esto refleja un resultado aceptable para la compañía ya que el mes de agosto el cumplimiento de la venta, respecto a la meta fue del 78 %, por lo tanto se evidencia que al aumentar la disponibilidad y cumplir el abastecimiento en base a la meta, influye directamente en el cumplimiento de la venta , en la figura 22 se puede observar el cumplimiento del mes de agosto, y en la figura 23 se puede observar el cumplimiento del mes de septiembre.

Figura 22.

Porcentaje de cumplimiento de la venta agosto

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	VENTA TOTAL PUNTOS DE VENTA	% CUMPL
107,229.00	84,012.00	78%

Figura 23.

Porcentaje de cumplimiento de venta septiembre

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	DISPONIB LE PUNOTS DE VENTA	%CUMPL
69,713.67	59,102.15	85%

En cuarta instancia se calculó la variación de los descuentos, respecto al mes anterior por fechas

cortas y obsequios, donde se obtuvo un resultado de disminución del 71% para descuentos de fecha corta y disminución del 2% en obsequios, lo cual indica unos resultados muy satisfactorios para los descuentos por fecha corta y unos resultados aceptables para los descuentos por obsequios, los resultados se pueden apreciar en la figura 24.

Figura 24.

Variación descuentos

DESCRIPCION	AGOSTO	SEPTIEMBRE	%VARIACION
DESCUENTOS FECHA CORTA	\$ 32.2	\$ 9.4	71%
OBSEQUIOS	\$ 10.0	\$ 9.8	2%
TOTAL DESCUENTOS	\$ 42.2	\$ 19.2	54%

En quinta instancia se calcularon la cantidad de traslados de tipo 3 (Traslados por planeación) donde se logra identificar que se realizaron 3 traslados tipo 3.1 (Ritmo de venta inferior o nulo), 0 traslados tipo 3.2 (Envío de producto superior a la capacidad de rotación), 0 traslados tipo 3.3 (Por exceso de inventario), 0 traslados tipo 3.4 (Por agotados), 0 traslados 3.5 (Envío de producto inferior a la demanda), el resultado de estos traslados se pueden apreciar en la figura 25. Cabe resaltar que el 50 % de los traslados totales realizados en el mes de septiembre fueron por ritmo de venta inferior o nulo.

Figura 25.*Traslados realizados tipo 3*

Tipo de traslados tipo 3	Cantidad de traslados	% cumplimiento
Tipo 3.1 (ritmo de venta muy inferior o nulo)	3	50%
Tipo 3.2 (Envío de producto superior a la capacidad de rotación)	0	0%
Tipo 3.3 (Por exceso de inventario)	0	0%
Tipo 3.4 (Por agotados)	0	0%
Tipo 3.5 (Envió de producto inferior a la demanda)	0	0%
TOTAL TRASLADOS	6	

Por último, se calculó la cantidad de devoluciones de tipo B (Pedido despachado supera la capacidad de almacenamiento), donde se obtuvo un resultado del cero por ciento, lo cual es satisfactorio para la compañía, tal como se puede observar en la figura 26 a continuación.

Figura 26.*Devoluciones tipo B*

TOTAL DEVOLUCIONES	DEVOLUCIONES TIPO B	% CUMPL
20.00	-	0%

9. Propuesta sistema de indicadores

En este capítulo se propone la creación de un cuadro de indicadores de gestión que permita la evaluación y control de las operaciones del proceso de distribución de producto terminado de res. A continuación, se presenta la propuesta:

9.1. Propuesta 8: Medición y control de las operaciones implicadas en el proceso de distribución de inventario de producto terminado en el canal puntos de venta.

Objetivo general: Establecer un sistema de indicadores de gestión que permitan controlar las operaciones del proceso de distribución de inventarios en el canal puntos de venta de la compañía inversiones Rueda Zuluaga S.A.S.

9.1.10. *Plan de acción para la implementación de los indicadores de gestión*

Para la implementación de los indicadores de gestión se realizaron unas fases que se explican a continuación.

Fase 1: Identificar los procesos a medir: En el diagnóstico previamente elaborado del proceso de distribución de producto terminado en el canal de puntos de venta de la compañía Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S, se logra identificar falencias en el control procesos relacionados a la distribución de producto terminado de res en el canal de puntos de venta, tales como, envíos de producto terminado de res a puntos de venta, traslado de producto terminado de res entre puntos de venta, devoluciones de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producción, descuentos y obsequios en productos terminado de res para el canal de puntos de venta y presupuestos de producto terminado de res para las líneas de producto Premium, porcionados,

muscular y charcutería por esta razón se propone un sistema de indicadores para controlar el proceso y contar con la información necesaria para la toma de decisiones.

Fase 2. Establecer los objetivos a cumplir con la implementación de los indicadores.

Objetivo general de la creación de indicadores: Comparar periódicamente los datos obtenidos de los procesos relacionados con la distribución de producto terminado de res en el canal puntos de venta con los indicadores de desempeño, para facilitar la toma de decisiones.

Objetivo específico por proceso

- **Objetivo del proceso de traslados:** controlar la variación de la cantidad y los tipos de traslados 3.1 (ritmo de venta muy inferior o nulo), 3.2 (envío de producto superior a la capacidad de rotación) y 3.3 (por exceso de inventario), 3.4 (por agotados) y 3.5 (envió de producto inferior a la demanda) de producto terminado de res entre puntos de venta, validando la disminución de estos mismos, mes a mes.
- **Objetivo del proceso de devoluciones:** controlar de la variación de la cantidad las devoluciones tipo B (envió de producto terminado de res supera la capacidad de almacenamiento), de producto terminado de res desde puntos de venta a la planta de producto terminado, validando la disminución de estos mismos, mes a mes.
- **Objetivo del proceso de envíos de producto terminado de res a puntos de venta:** medir el cumplimiento de envíos y aseguramiento de disponibilidad, para garantizar el cumplimiento de la meta comercial mensual de producto terminado de res en puntos de venta.
- **Objetivo del proceso de activación de descuentos por fecha corta y obsequios:** controlar la variación de los descuentos activados por fecha corta y obsequios de producto terminado

de res en el canal de puntos de venta, mes a mes.

Fase 3. Determinación de los indicadores de desempeño: basado en los objetivos mencionados en la fase 2, se realiza la creación de los indicadores de desempeño, de la siguiente manera:

- **Variación de traslados**

Tabla 28.

Indicador de variación de traslados

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Variación de los traslados
Objetivo	Medir la disminución o el aumento de la totalidad de los traslados entre el mes en curso y el anterior
Formula de calculo	$1 - (\text{total traslados mes en curso} / \text{total traslados mes anterior})$
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Cantidad de traslados realizados en el mes en curso y el mes anterior
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el aumento o la disminución de los traslados realizados entre puntos de venta, al comparar 2 meses.
Rango	-100% a 100%
Parámetros	Malo >0%; regular 0% >x> 10%; Bueno < 10%

- **Incidencia en los traslados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5**

Tabla 29.

Indicador de traslados tipo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Traslados tipo 3.1
Objetivo	Medir la incidencia de los traslados tipo 3.1, 3.2 3.3, 3.4 y 3.5 sobre el total de traslados realizados en el mes
Formula de calculo	$(\text{total traslados tipo 3.1} / \text{total traslados}); (\text{total traslados tipo 3.2} / \text{total traslados}); (\text{total traslados tipo 3.3} / \text{total traslados}); (\text{total traslados tipo 3.4} / \text{total traslados}); (\text{total traslados tipo 3.5} / \text{total traslados})$

Continuación tabla 29

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Cantidad de traslados realizados de los traslados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5 en el mes en curso
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el peso que tienen los traslados de tipo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5 sobre el total de traslados realizados en el mes
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo <50%; regular 10% >x> 50%; Bueno >10%

- Variación de devoluciones

Tabla 30.

Indicador de variación en las devoluciones

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Variación en las devoluciones
Objetivo	Medir la disminución o el aumento de la totalidad de los traslados entre el mes en curso y el anterior
Formula de calculo	$1 - (\text{total devoluciones mes en curso} / \text{total devoluciones mes anterior})$
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Cantidad de devoluciones realizadas en el mes en curso y el mes anterior
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el aumento o la disminución de las devoluciones realizadas desde puntos de venta a la planta de producción, al comparar 2 meses
Rango	-100% a 100%
Parámetros	Malo > 0%; regular 0% >x> 10%; Bueno < 10%

- **Incidencia en las devoluciones tipo B**

Tabla 31.

Indicador de incidencia en las devoluciones tipo B

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Devoluciones tipo B
Objetivo	Medir la incidencia de las devoluciones tipo B sobre el total de devoluciones realizadas en el mes
Formula de calculo	(total devoluciones tipo B / total devoluciones)
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Cantidad devoluciones realizadas en el mes en curso
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el peso que tienen los traslados de tipo 3.1 sobre el total de traslados realizados en el mes
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo <50%; regular 10% >x> 50%; Bueno >10%

- **Cumplimiento en abastecimiento puntos de venta**

Tabla 32.

Indicador de porcentaje de cumplimiento en abastecimiento puntos de venta

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Abastecimiento puntos de venta
Objetivo	Medir los envíos de producto terminado de res, por ítem, en cada punto de venta, respecto a la meta comercial.
Formula de calculo	Envíos por ítem en cada punto de venta/ meta comercial por ítem en cada punto de venta
Periodicidad	Semanal
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Envíos por ítem, en cada punto de venta y la meta comercial por ítem en cada punto de venta
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el cumplimiento en los envíos de producto terminado de res, por ítem para cada punto de venta, respecto a la meta comercial
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo >80%; regular 80% >x> 85%; Bueno < 85%

- **Disponibilidad en los puntos de venta**

Tabla 33.

Indicador de porcentaje de disponibilidad de producto en los puntos de venta

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Disponibilidad puntos de venta
Objetivo	Medir la disponibilidad de producto terminado de res, por ítem, para cada punto de venta, respecto a la meta comercial
Formula de calculo	$(\text{inventario inicial de puntos de venta por ítem}) + (\text{envíos por ítem en cada punto de venta}) / \text{meta comercial por ítem en cada punto de venta}$
Periodicidad	Semanal
Área de toma de datos	Planeación
Información necesaria	Inventario inicial por ítem en cada punto de venta, envíos por ítem en cada punto de venta y la meta comercial por ítem en cada punto de venta
Interpretación de los resultados	Se interpreta como la disponibilidad de producto terminado de res por ítem para cada punto de venta, respecto a la meta comercial
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo >80%; regular 80% >x> 85%; Bueno < 85%

- **Variación por descuentos fecha corta**

Tabla 34.

Indicador del porcentaje de variaciones por fecha corta.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Variación descuentos por fecha corta
Objetivo	Medir la disminución o el aumento de los descuentos por fecha entre el mes en curso y el mes anterior
Formula de calculo	$\text{Valor de descuentos por fecha corta mes en curso} / \text{Valor total descuentos por fecha corta mes anterior}$
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Comercial
Información necesaria	Total, de descuentos activados por fecha corta del mes en curso y mes anterior
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el aumento o la disminución de los descuentos por fecha corta al comparar dos meses
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo <0%; regular 0% >x> 10%; Bueno <10%

- **Variación de descuentos por obsequios**

Tabla 35. *Indicador de variación de descuentos por obsequios*

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Variación descuentos por obsequios
Objetivo	Medir la disminución o el aumento de los descuentos por obsequios entre el mes en curso y el mes anterior
Formula de calculo	Valor de descuentos por obsequios mes en curso/Valor total descuentos por Obsequios mes anterior
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Comercial
Información necesaria	Total, de descuentos activados por obsequios del mes en curso y mes anterior
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el aumento o la disminución de los descuentos por obsequios al comparar dos meses
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo <0%; regular 0% >x> 10%; Bueno <10%

- **Porcentaje de descuentos por obsequios**

Tabla 36.

Indicador de porcentaje de descuentos por obsequios en el mes

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Nombre del indicador	Descuentos por obsequios
Objetivo	Medir la incidencia de los descuentos por obsequios sobre el total de descuentos activados en el mes
Formula de calculo	Valor descuentos por obsequios/ Valor total descuentos activados
Periodicidad	Mensual
Área de toma de datos	Comercial
Información necesaria	Descuentos activados en el mes
Interpretación de los resultados	Se interpreta como el peso que tienen los descuentos por obsequios sobre el total de descuentos activados en el mes
Rango	0% a 100%
Parámetros	Malo <50%; regular 50% >x> 10%; Bueno >10%

Fase 4: Implementación del sistema de indicadores. Para esta fase se lleva a cabo una reunión con el tutor del proyecto y la directora del área de planeación, en esta reunión se les expone el

modelo implementado mediante el uso de la herramienta de Microsoft Excel (Apéndice M), en esta reunión se les capacita de como deber el procedimiento para obtener e ingresar los datos necesarios para la obtención de resultados.

Fase 5: Resultados de la implementación: Para el manejo de los indicadores se analizaron los datos del mes de agosto y septiembre de 2019, dependiendo el indicador, se hace entrega del archivo con los indicadores a la empresa, apéndice M, a continuación, se realizará una breve descripción de los resultados obtenidos:

1. Para el indicador de variación se traslados, se evaluaron los meses de agosto y septiembre de 2020, la variación de traslados se identificó que está en el índice “BUENO “con una variación del 77 %, esta variación fue tan elevada de un mes respecto al otro debido a que en el mes de agosto se realizaron traslados inhabituales debido al confinamiento, los resultados de este indicador se pueden apreciar en la figura 27.

Figura 27.

Resultados variación de traslados

INDICADOR		
Variación de traslados		
Total de traslados mes en curso	Septiembre de 2020	6
Total de traslados mes anterior	Agosto de 2020	26
Resultado variación de traslados	BUENO	77%

2. Para el indicado de incidencia de traslados tipo 3.1, 3.2 y 3.3, se evaluaron los meses de agosto y septiembre de 2020, se logra identificar que en el mes de agosto no se realizaron traslados por planeación, mientas que en septiembre se realizaron 3 traslados por

planeación debido a la rotación de un producto, esto genero un 12% de incidencia de traslados 3.1, en la figura 28 se pueden ver los resultados.

Figura 28.

Resultados incidencia de traslados

INDICADOR				
incidencia de traslados 3.1 3.2, 3.3,3,4 y 3,5				
Mes	SEPTIEMBRE			
Número de traslados 3.1	3	12%	REGULAR	
Número de traslados 3.2	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.3	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.4	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.5	0	0%	BUENO	
Total de traslados en el mes	6	23%		

INDICADOR				
incidencia de traslados 3.1 3.2,3,3, 3,4 y 3,5				
Mes	AGOSTO			
Número de traslados 3.1	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.2	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.3	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.4	0	0%	BUENO	
Número de traslados 3.5	0	0%	BUENO	
Total de traslados en el mes	26	100%		

3. Para el indicador de variación de devoluciones, se evaluaron los meses de agosto y septiembre de 2020, la variación de traslados se identificó que está en el índice “BUENO” con una variación del 77 %, los resultados de este indicador se pueden apreciar en la figura 29.

Figura 29.

Resultados variación de devoluciones

INDICADOR		
Variación de devoluciones		
Total de devoluciones mes en curso	Septiembre de 2020	19
Total de devoluciones mes anterior	Agosto de 2020	28
Resultado variación de devoluciones	BUENO	32%

- Para el indicador de incidencia de devoluciones tipo B, se evaluaron los meses de agosto y septiembre de 2020, se logra identificar que en el mes de agosto solo un 4 % de lo despachado en planta se tuvo que devolver por que el producto despachado sobrepaso la capacidad de almacenamiento en el punto de venta, mientras que en septiembre no se registró ninguna devolución. en la figura 30 se muestran los resultados de la incidencia de devoluciones.

Figura 30.

Incidencia de devoluciones del mes de agosto y septiembre

INDICADOR			
incidencia de devoluciones tipo B			
Mes	AGOSTO		
Número de devoluciones tipo B	1	4%	BUENO
Total de traslados en el mes	28	100%	

INDICADOR			
incidencia de devoluciones tipo B			
Mes	Septiembre		
Número de devoluciones tipo B	0	0%	BUENO
Total de traslados en el mes	19	100%	

Figura 31.*Transferencias total puntos de venta*

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	TRANSFERENCIAS TOTAL PUNTOS DE VENTA	%CUMPL
69,713.67	68,148.16	98%

Figura 32.*Porcentaje de cumplimiento de disponibilidad*

META TOTAL PUNTOS DE VENTA	DISPONIBLE PUNOTS DE VENTA	%CUMPL
69,713.67	73,318.13	105%

5. Para los indicadores de descuento por obsequios y fecha cortas se creó una hoja en el Excel “indicadores Carnes y Carnes “con el nombre de “descuentos” (Apéndice M), donde se pueden observar el valor de los descuentos en el año 2020, En esta hoja se encuentran los indicadores relacionados a los descuentos por fecha corta y obsequios, ya sea su variación de un mes a otro o el porcentaje de participación en el mes, en la Figura 33, el resultado de los indicadores por descuentos.

Figura 33.

Resultados indicadores por descuentos

DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	Septiembre	TOTAL
DESCUENTOS FECHA CORTA	57%	20%	22%	17%	27%	27%	30%	69%	27%	29%
DESCUENTOS EVENTOS	40%	55%	24%	4%	27%	35%	41%	33%	56%	28%
OBSEQUIOS	3%	25%	54%	79%	47%	38%	30%	21%	33%	38%
RECUPERACIÓN	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19%	15%	2%
RECUPERACION PROVEEDORES	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%
TOTAL DESCUENTOS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	900%
VENTA	1514,1	1484,9	2106,8	1850,4	1742,0	1768,3	1935,9	1655,2	1090,8	\$ 15.148,5

variación descuentos	Ene-feb	Feb-Mar	Mar-Abr	Abr-May	May-Jun	Jun-Jul	Jul-Agos	Agos-Sep
Fecha Corta	35%	213%	59%	187%	70%	95%	240%	29%
Obsequios	750%	429%	110%	71%	57%	66%	76%	115%
Total descuentos	98%	196%	75%	119%	69%	85%	104%	75%

11. Conclusiones

El diagnóstico realizado en el proceso de distribución del producto terminado de res, en el canal puntos de venta en la compañía Inversiones Zuluaga Rueda S.A.S, permitió la identificación de oportunidades de mejora y desarrollo de las distintas propuestas de mejora.

- La forma correcta de agrupar los distintitos productos que componen el portafolio de puntos de venta es a través de los “grupo-origen” y no por subfamilias, ya que lo que realmente condiciona la disponibilidad de un producto es el uso o transformación que se le da al corte del cual proviene al despostar el novillo.
- Debido a que la realización de la distribución del producto terminado de res en el canal puntos de venta, se realizaba en base a los criterios de la persona encargada del proceso, los históricos de venta se ven afectados, ya que la disponibilidad de producto en los puntos de venta era inestable y no se ajustaba a la demanda, por lo tanto, es pertinente, evaluar los meses a examinar para la asignación de porcentaje ideal de participación por ítem de venta.
- La decisión comercial para un grupo-origen o un ítem para cada punto de venta, influirá directamente en los históricos de un punto de venta, por lo que se debe realizar de manera precisa y rigurosa.
- El correcto funcionamiento de la herramienta de distribución está condicionado por la precisión de las fuentes de datos entregadas por las distintas áreas de la empresa, tales como la meta comercial, % de participación semanal, % de participación de cada pedido programado en la semana, las capacidades de almacenamiento de puntos de venta, el stock de seguridad y la lista de infaltables.

- Los porcentajes (%) de cumplimiento en el abastecimiento, disponibilidad y creación de presupuestos, pueden ser mayores al 100%, debido a que, si la demanda es mayor a la meta comercial, se enviara y presupuestara, en base al dato de mayor cuantía en kilogramos.
- Con el diseño e implementación de los manuales de funciones e instructivos de procedimientos con responsabilidades en el proceso de distribución de inventario de producto terminado, permite mejorar la calidad y eficacia en las actividades debido a la determinación y delimitación de tareas.

12. Recomendaciones

- Desarrollar el módulo de “existencias por lote” en el sistema de la empresa, SIESA ENTERPRISE, ya que es la forma más precisa de hacer seguimientos a las fechas de caducidad
- Realizar la implementación y medición de resultados de la propuesta de la creación de una herramienta para realizar el presupuesto de los productos de las líneas muscular, premium, charcutería y porcionados.
- Realizar las decisiones comerciales de los “grupo-origen” e ítems, basado en argumentos de peso, para no afectar al cliente final del canal puntos de venta.
- Realizar un estudio riguroso donde se evalúen las implicaciones de desarrollar la lista de estratégicos y eliminación del stock de seguridad.
- Desarrollar la herramienta de distribución para la venta de las otras familias que componen el portafolio total de puntos de venta tales como cerdo, pollo, pescado, vísceras y complementarios.
- Hacer una evaluación de los meses seleccionados como “máximos” de manera semestral, para

la herramienta de asignación ideal, con el fin de identificar si se deben seleccionar nuevos meses.

- Continuar con la constante evaluación y medición de los procesos asociados a la distribución de producto terminado de res, con el fin de detectar posibles errores y perseverar en el mejoramiento continuo.
- Se recomienda mes a mes tener en cuenta la herramienta de asignación de porcentajes ideales para la distribución para la creación de la meta, y esta enlazarla a la herramienta de distribución de inventario.
- Se recomienda continuar evaluando y controlando los indicadores del proceso de distribución de producto terminado implementados en el proyecto, con el fin de detectar errores oportunamente y plantear estrategias que permitan el mejoramiento continuo de los procesos de la compañía.

Referencias bibliográficas

Acevedo Bracamonte, I., & Sarmiento Lopez, M. J. (s. f.). Plan de mejoramiento de los procesos de gestion de inventarios, almacenamiento y alistamiento para la compañía Pesquera del Mar S.A.S. Recuperado 12 de mayo de 2020, de http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib_N.jsp?parametros=185351%20|1|1

Cáceres Pinillos, C., & Villamizar Uribe, E. M. (s. f.). Mejoramiento de los procesos de gestion de inventarios y almacenamiento en la empresa Proyectos y Servicios LTDA. Recuperado 12 de mayo de 2020, de http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib_N.jsp?parametros=188242%20|1|3

EcuRed. (s. f.). Diagrama de Flujo - EcuRed. Recuperado 12 de junio de 2020, de https://www.ecured.cu/Diagrama_de_Flujo

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (s. f.). *Diseño de proyectos de inversión con el enfoque de marco lógico* (1.^a ed.). Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=W69f-BJcbRoC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Parra Sarmiento, Y. K., & Malavera Rodríguez, S. P. (s. f.). Plan de mejoramiento para los procesos de alistamiento y distribución de los pedidos en la empresa Carnes & Carnes. Recuperado 12 de mayo de 2020, de http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib_N.jsp?parametros=186173%20|1|2

Salasar Lopez, B. (2019, 16 julio). *¿En qué consiste la Gestión de inventarios?* Ingeniería industrial online. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-inventarios/en-que-consiste-la-gestion-de-inventarios/>

Símbolos de diagramas de flujo. (s. f.). Recuperado 12 de junio de 2020, de <https://www.smartdraw.com/flowchart/simbolos-de-diagramas-de-flujo.htm>

User, S. (2020, 11 marzo). *¿Qué es un ERP?* aner. <https://www.aner.com/que-es-un-erp.html>

Vilar Barrio, J. F. (1999). *Cómo mejorar los procesos en su empresa* (1.^a ed.). Recuperado de https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=22572546216&searchurl=bi%3D0%26ds%3D30%26bx%3Doff%26sortby%3D17%26an%3DJos%25E9%2BF.%2Bvilar%26recentlyadded%3Dall&cm_sp=snippet-_-srp1-_-image6

Universidad de Sao Paulo. (2010, diciembre). *MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS ERP* (Vol 7, Num 1). JOURNAL OF INFORMATION SYSTEM AND TECHNOLOGY MANAGEMENT. <https://www.redalyc.org/pdf/2032/203219574002.pdf>

Villarreal, D. F. (2016, 16 septiembre). Introducción a los Modelos de Pronósticos”. Unión matemática argentina. https://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion_a_los_Modelos_de_Pronosticos.pdf

Experto GestioPolis.com. (2015, 19 febrero). ¿Qué es un pronóstico? Características y métodos. gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/que-es-un-pronostico-caracteristicas-y-metodos/>

Parra Sarmiento, Y. K., & Malavera Rodriguez, S. P. (s. f.). PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LOS PROCESOS DE ALISTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS PEDIDOS EN LA EMPRESA CARNES & CARNES. Recuperado 12 de mayo de 2020, de http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib_N.jsp?parametros=186173%20|1|2